جامعة الأزهر
كلية أصول الدين
والدعوة الإسلامية
بالمنوفية



بحث موسوم بـــ

دلالات القدرة الإلهية في المملكة النباتية في ضوء الإسلام والعلم الحديث

إعداد الأستاذ الدكتور

عادل الصاوي أبو زيد

أستاذ الدعوة والثقافة الإسلامية المساعد
بكلية أصول الدين والدعوة بالمنوفية

دلالات القدرة الإلهية في المملكة النباتية في ضوء الإسلام والعلم الحديث

عادل الصاوي عبد الغفار أبو زيد
قسم الدعوة والثقافة الإسلامية، كلية أصول الدين والدعوة، جامعة الأزهر،
شبين الكوم، جمهورية مصر العربية.
البريد الإلكتروني: adelasawey@gmail.com
البريد الجامعي: adelabuzaid.adv@azhar.edu.eg

ملخص البحث

بدأ الباحث بملخص أظهر من خلاله قيمة بحث الآيات الكونية، ثم تناول موضوع البحث من منظور الإسلام والعلم الحديث، وفي كل مبحث على حدة قدم الباحث – بالدليل– القاطع دلالات القدرة الإلهية في المملكة النباتية بما يُبين عِظم الإعجاز الإلهي فيها، ثم أنهى بحثه بخاتمة اشتملت على أهم النتائج والتوصيات، تلاها ثبت المصادر والمراجع ثم فهرست الموضوعات.

وفي هذا يذكر الباحث أن أول إشارة وردت في المملكة النباتية وردت في سورة الأعلى، فكانت المراعي والغابات أول صورة بيانية تنبه الإنسان إلى دلائل القدرة الإلهية في المملكة النباتية، ومما لا شك فيه أن من الأعمال الصالحة التي لها مكانتها الراسخة في حياة الأمم والشعوب: تعمير الأرض بالزراعة، ولم لا! وهي عامل رئيس من عوامل رُقِّيها ورخائها، وقوتها وحضارتها، بل وأمنها، والذي يتدبر القرآن الكريم يجد أنه قد تناول– في الكثير من آياته– الحديث عن الأشجار ومنافعها، والزراعة وفوائدها، وعن النبات ودلالته على وحدانية الله تعالى وقدرته، وعن الحدائق والبساتين التي تملأ النفوس بهجةً وسروراً، وعن الفواكه التي تُسقى بماءٍ واحدٍ ومع ذلك تتفاضل في مذاقها فسبحان الخلاق العظيم.

الكلمات المفتاحية: دلالات – القدرة– الإلهية – المملكة– النباتية –الإسلام – العلم– الحديث.



Evidence of Divine Power in the Plant Kingdom in Light of Islam and Modern Science

Adel Al-Sawy Abdul Ghaffar Abu Zaid

Department of Da`wah and Islamic Culture ،Faculty of Fundamentals of Religion and Da`wah ،Al-Azhar University ،Shebin Al-Kom ،Arab Republic of Egypt.

Email adelasawey@gmail.com

University Mail adelabuzaid.adv@azhar.edu.eg

Research Summary

The researcher began with a summary in which he demonstrated the value of researching the cosmic verses ،then he addressed the topic of the research from the perspective of Islam and modern science ،and in each research separately the researcher presented with definitive evidence the evidence of divine power in the plant kingdom, showing the greatness of the divine miracles in it, then he ended his research with his conclusion that included the most important Findings and recommendations followed by proven sources and references, then indexed topics.

In this ،the researcher mentions that the first reference in the plant kingdom was mentioned in Surat Al-A'la, so the pastures and forests were the first graphic image to alert the person to the indications of divine power in the plant kingdom. The land is cultivated and why not? It is a major factor in its advancement and prosperity. its strength and civilization ،and even its security. Whoever ponders the Noble Qur'an finds that in many of his verses he has covered the talk about trees and their benefits, agriculture and their benefits, about plants and their indications of the oneness and power of God Almighty ،and about gardens and orchards that fill souls with joy. And with pleasure, and on the fruits that are watered with one water, yet they differ in their taste, so glory to the great Creator.

Key Words: Evidence – Power – Divine – Kingdom – Plant – Light – Islam – Science – Modern.

مُقَدِّمَة

الحمد لله الذي هدلنا لهذا وما كنا لنهتدي لولا أن هدلنا الله، والصلاة والسلام على سيدنا ومولانا محمد رسول الله (ﷺ) وعلى آله وصحبه والسائرين على نهجه إلى يوم الدين.

وبعد..

فإن أول إشارة إلى المملكة النباتية وردت في سورة الأعلى، في قوله تعالى: ﴿وَٱلَّذِيٓ أَخۡرَجَ ٱلۡمَرۡعَىٰ ۝٤﴾[1]، فكانت المراعي والغابات أول صورة بيانية تنبه الإنسان إلى القدرة الإلهية، ومما لا شك فيه أنه من الأعمال الصالحة التي لها مكانتها الراسخة في حياة الأمم والشعوب: تعمير الأرض بالزراعة، ولم لا! وهي عامل رئيس من عوامل رقيها ورخائها، وقوتها وحضارتها، بل وأمنها، والذي يتدبر القرآن الكريم يجد أنه قد تناول في كثير من آياته الكريمة الحديث عن الأشجار ومنافعها، والزراعة وفوائدها، وعن النبات ودلالته على وحدانية الله تعالى وقدرته، وعن الحدائق والبساتين التي تملأ رؤيتها النفوس بهجة وسروراً، وعن الفواكه التي تُسقى بماء واحد، ومع ذلك تتفاضل في مذاقها وخواصِّها.

وفي ذلك يقول الله تعالى: ﴿وَفِي ٱلۡأَرۡضِ قِطَعٞ مُّتَجَٰوِرَٰتٞ وَجَنَّٰتٞ مِّنۡ أَعۡنَٰبٖ وَزَرۡعٞ وَنَخِيلٞ صِنۡوَانٞ وَغَيۡرُ صِنۡوَانٖ يُسۡقَىٰ بِمَآءٖ وَٰحِدٖ وَنُفَضِّلُ بَعۡضَهَا عَلَىٰ بَعۡضٖ فِي ٱلۡأُكُلِۚ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَأٓيَٰتٖ لِّقَوۡمٖ

---

(١) سورة الأعلى الآية ٤.

﴿يَعْقِلُونَ ۝﴾[1]، ويكفي لبيان أهمية النبات وقيمة الزراعة: أن إحسانها وإحكامها وتنظيمها- وخاصة نبات القمح- كان سبباً في إنقاذ مصر من جفاف وقحط أرضها لمدة سبع سنوات، وهذا ما قصَّه علينا القرآن الكريم في سورة يوسف (عليه السلام)، والتي اتضح لنا من خلالها أن الزراعة لها أثرها العظيم في الأمم، وفي نعمة الرخاء والرقي المادي والمعنوي فيما بينهم، وأن تعمير الأرض من أهم مظاهره: كثرة الزراعة فيها بشتى أنواع النبات حتى تنبت من كل زوج بهيج، لتبقى هذه المملكة النباتية دليلاً مهماً من دلائل القدرة في كل أوجه الإعجاز الإلهي في هذه المملكة، بدءاً بالدليل على وحدانية الله تعالى وقدرته، وختاماً بكونها مظهرا من مظاهر الجمال في هذا الكون الفسيح.

منهج الدراسة:

لقد اعتمدت في هذا البحث على عدة مناهج، دعت الحاجة إليها منها[2]:

أولا: المنهج الاستردادي

الذي يقوم على توثيق المعلومات البحثية واستردادها من مصادرها الأصيلة بأمانة علمية، وهو ما يعرف أيضا بالمنهج التاريخي، وهو: "المنهج الذي يقوم على توثيق النصوص قبل اعتمادها مصدراً للحكم"[3].

ثانيا: المنهج الاستدلالي

---

(١) سورة الرعد الآية ٤.

(١) تُنظر هذه المناهج كاملة في: مهارات البحث العلمي في الدراسات التربوية والاجتماعية د. حافظ فرج أحمد صـ٤٥ ط عالم الكتب.

٣() انظر: "مناهج البحث العلمي وضوابطه في الإسلام"، د. حلمي عبد المنعم صابر، صـ ٢٦، ط. مكتبة الإيمان، ط. الثانية، سنة ١٤٣٥هـ - ٢٠١٤م.

حيث أقمت الدليل على جميع القضايا التي تخص دراسة البحث، وقمت بشرح وتحليل القضايا، كما قمت بتدعيم البحث بآيات من القرآن الكريم والأحاديث النبوية التي لها علاقة بالموضوع مع ذكر تفسيرها غالباً، فالمنهج الاستدلالي "منهج يبدأ من قضايا مبدئيّة مسلّم بها إلى قضايا أخرى تنتج عنها بالضّرورة، دون الالتجاء إلى التّجربة. ويتمّ هذا بواسطة القول، أو بواسطة الحساب"(١).

ثالثا: المنهج التحليلي

باعتبار أن أي منهج علمي هو تحليل وتركيب بذاته، فقمت بالعرض والتحليل للنقاط الهامة (موضع الدراسة أو البحث) وسرت على استخراج ما في النصوص من إشارات متصلة بموضوع الدراسة من قريب أو بعيد، بطريقة تحليلية يُمكن من خلالها تحقيق الأهداف اعتماداً على عمل منضبط ومرتب للأجزاء التي يتألف منها النظام كله، بهدف الوصول إلى دلالات أوجه الإعجاز الإلهي والقدرة الإلهية داخل المملكة النباتية.

رابعًا: المنهج الاستنباطي

وهو المنهج الذي يتيح التوصل إلى القوانين التي تتوقف على طبيعة الظواهر، حيث ينتقل الباحث من المقدمات إلى النتائج(٢). ويقصد به: «استخراج المعاني من النصوص بفرط الذهن وقوة القريحة»(٣).

١() "مناهج البحث العلمي في الإسـلام": عبد الرّحمن بدوي، صـــــــ ١٨، ١٩، ط. وكالة المطبوعات، الكويت، ط. الثالثة، سنة ١٩٧٧م.

(٢) مناهج البحث العلمي، د. عبد اللطيف محمد العبد، صـــ٥٧ ط مكتبة النهضة المصرية بالقاهرة ط ١٣٩٨هـــ-١٩٧٩م.

٣() "التعريفات": علي بن محمد بن علي الزين الشريف الجرجاني، صـــــ ٢٢، ط. دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان، ط. الأولى ١٤٠٣هـــ -١٩٨٣م.

الدراسات السابقة:

تناولت دراسات عديدة، البحث في الآيات الكونية والإنسانية ودلالات الإعجاز فيها من وجوه شتى، ولكن واحدة من تلك الدراسات لم تتعرض مباشرة لدلائل القدرة الإلهية في المملكة النباتية.

أولا: دراسة بعنوان: (الأحاديث النبوية التي استدل بها على الإعجاز العلمي في الإنسان والأرض والفلك - جمع وتخريج ودراسة) للباحث: أحمد ابن حسن بن أحمد الحارثي، لنيل درجة الماجستير- قسم فقه السنة ومصادرها بكلية الحديث والدراسات الإسلامية، بالجامعة الإسلامية بالمدينة النبوية، عام ١٤١٣هـ.

ولقد هدفت تلك الدراسة إلى: جمع وتخريج ودراسة الأحاديث النبوية التي استدل بها على الإعجاز العلمي في الإنسان والأرض والفلك - والوقوف على وجوه الإعجاز العلمي فيها.

ثانيا: دراسة بعنوان: (منهج القرآن الكريم في عرض الظواهر الكونية)، للباحثة: ليلى بنت صالح بن علي الزامل، رسالة دكتوراه في تفسير وعلوم القرآن - قسم الدراسات الإسلامية، بكلية التربية للبنات بجدة، سنة ١٤٢٠هـ.

ولقد هدفت تلك الدراسة إلى: بيان طريقة القرآن الكريم في عرض الظواهر الكونية، وخصائص هذه الظواهر، وأهداف منهج القرآن في عرضها ودلالة ذلك على الإيمان بالعقيدة الإسلامية.

ثالثا: دراسة بعنوان: (جملة الخاتمة في الآيات الكونية والإنسانية – دراسة أسلوبية)، للباحثة: نور هاني محمد سمحان، كلية الدراسات العليا، جامعة النجاح الوطنية، نابلس، فلسطين، سنة ٢٠٠٩م.

ولقد هدفت تلك الدراسة إلى: التحليل الدلالي والنحوي والأسلوبي والصوتي، لخواتيم الآيات الكونية والإنسانية.

رابعا: دراسة بعنوان :"جهود الهيئة العالمية للإعجاز العلمي وأثرها في خدمة الدعوة الإسلامية"للباحث: علي علي علي الشافعي، رسالة ماجستير بكلية أصول الدين والدعوة الإسلامية بطنطا، سنة ٢٠٠٩م.

ولقد هدفت تلك الدراسة إلى: إبراز الجهود المضنية التي تقوم بها الهيئة العالمية للإعجاز العلمي، وبيان أثرها في خدمة الدعوة الإسلامية داخلياً وخارجياً.

خامسا: دراسة بعنوان: "منهج الاستدلال بالآيات الكونية في القرآن الكريم وأثره في بناء العقلية الإسلامية": يسري تاج الدين إبراهيم المزين، رسالة دكتوراه، بقسم الدعوة والثقافة الإسلامية كلية أصول الدين والدعوة بطنطا، جامعة الأزهر، سنة ٢٠١١م.

وكان الهدف من تلك الرسالة، هو: بيان اهتمام القرآن الكريم بتنمية قدرة الإنسان في النَّظر والتأمُّل والتفكُّر والتدبُّر؛ لأنَّ ذلك هو الذي يؤهِّله لحمْل أعْباء رسالة الإسلام والدَّعْوة إلى الله – تعالى–.

سادسا: دراسة بعنوان: "آيات الله الإنسانية في الصحيحين – دراسة دعوية"، للباحث: أحمد جلال بدر محرز،رسالة ماجستير بكلية أصول الدين والدعوة الإسلامية بطنطا، سنة ٢٠١٤م.

ولقد هدفت تلك الدراسة إلى: تناول آيات الله الإنسانية في صحيح البخاري وصحيح مسلم، بالشرح والتحليل، والاستفادة من ذلك في مجال الدعوة الإسلامية، وتسليط الضوء على بعض وجوه الإعجاز العلمي في السنة النبوية، والاستفادة من ذلك في ضوء واقعنا المعاصر.

سابعا: دراسة بعنوان (الإنذار والعذاب من خلال الآيات الكونية في القرآن الكريم وأثره في الدعوة إلى الله تعالى): على عبد الوهاب محمد علام، رسالة ماجستير، كلية أصول الدين والدعوة بالمنوفية، سنة ٢٠١٨م.

ولقد هدفت تلك الدراسة إلي: الوقوف على أسلوب الإنذار والتخويف بالآيات الكونية، التي يخوف الله بها عباده، وهي كثيرة، منها: الكسوف، والخسوف، والزلازل، والبراكين، والفيضانات، وغيرها. فهذه كلها آيات من الله تدل على عظمته، وسلطانه، وجبروته، يُرسلها إنذاراً وتخويفًا لعباده، وتحذيراً لهم من التمادي في الظلم والطغيان؛ لعلهم يرجعون إلى الله تعالى.

ثامنا: دراسة بعنوان: (أوجه الإعجاز الإلهي في أطوار خلق الإنسان في ضوء الوحي الإلهي والعلم الحديث) بحث الدكتور/ عادل الصاوي أبو زيد, وهو بحث موسوم تقدمت به إلى أعضاء اللجنة الموقرة (لجنة الترقية للأساتذة والأساتذة المساعدين) سنة ٢٠١٩م للترقية إلى درجة أستاذ مساعد.

ولقد هدفت تلك الدراسة إلي: إبراز أوجه الإعجاز الإلهي من خلال مراحل خلق الإنسان، موضحا أن ما وصل إليه العلم الحديث الآن قد سبق له القرآن الكريم منذ أكثر من أربعة عشر قرنا من الزمان، ولقد حققت هذه الوسيلة نجاحا كبيرا لدى علماء الغرب في كثير من القضايا البحثية، فجاءوا للحق مذعنين.

أما هذه الدراسة: دلالات القدرة الإلهية في المملكة النباتية في ضوء الإسلام والعلم الحديث، فهي دراسة تهدف إلى إظهار واستخراج ما في المملكة النباتية من دلائل وقرائن تدل على الإعجاز الإلهي الذي سبق له القرآن الكريم في ظل زمن البحث والتجربة والانبهار بالعلم الحديث، بما يتماشى مع منهج الآخر بهدف جذبه واستمالته للإسلام.

وقد راعيت في بحثي هذا الأمور التالية:

أولاً: عزوت الآيات القرآنية إلى السور التي وردت فيها، مع ذكر اسم السورة ورقم الآية، وذكر أقوال أئمة التفسير غالباً، كما قمت بتخريج جميع الأحاديث النبوية الواردة بين ثنايا البحث تخريجا علميا.

ثانياً: اعتمدت في هذه الدراسة على مراجع ذات صلة وثيقة بالظاهرة المعنية بالدراسة لزيادة التوضيح والبيان.

ثالثا: حرصت على جمع المعلومات من مصادرها ومراجعها الأصيلة مباشرة، ورجعت إلى أكثر من مصدر في المسألة الواحدة ما استطعت إلى ذلك سبيلاً، مع الاستفادة من المراجع الحديثة.

رابعاً: ترجمت لبعض الأعلام، وذلك بالرجوع إلى كتب الطبقات والتراجم والتواريخ، كما قمت ببيان الكلمات الغريبة من كتب شروح السنة النبوية ومعاجم وقواميس اللغة.

خامساً: التزمت بالأمانة العلمية، فنسبت كل قول إلى قائله، وإن كان بتصرف أشرت إلى ذلك، وذلك كتابة اسم الكتاب ثم المؤلِّف ورقم الجزء والصفحة وتاريخ ومكان الطبع إن وجد، وهذا عند ذكر المرجع لأول مرة، واستغنيت باسم الكتاب والمؤلف ورقم الصفحة بعد ذلك حينما يتكرر الرجوع إلى نفس الصفحة، وأشرت له بـــ (م. س) أي: مرجع سابق.

سادساً: قمت بترتيب المصادر والمراجع في نهاية البحث على حسب التخصص الدقيق للمرجع، بادئاً باسم المُؤلَّف ثم المؤلِّف، مع الإشارة إلى رقم الطبعة وتاريخها ومكان الطبع إن وجد.

وقد اقتضت طبيعة العمل في هذا البحث تقسيمه إلى أربعة مباحث، تسبقهم مقدمة، كما زيلَّته بخاتمة، يتبعها ثبت المراجع والمصادر، ففهرست الموضوعات.

ومن هذا المنطلق جاء البحث مرتَّباً على النحو التالي:

- **المبحث الأول: (مرحلة البذر والإنبات في المملكة النباتية).**
- **المبحث الثاني: (مرحلة النمو الخضري في المملكة النباتية).**
- **المبحث الثالث: (مرحلة التزهير والتلقيح والإخصاب في المملكة النباتية).**
- **المبحث الرابع: (مرحلة النضج وتكوين البذور في المملكة النباتية).**
- **الخاتمة:**

وتشتمل على:

أهم النتائج والتوصيات.

ثم ثبت المصادر والمراجع.

ففهرست الموضوعات.

هذا، وقد تحريت الأمانة في العرض، وقدَّمت الأدلة، واستخدمت الثوابت الأكاديمية في البحث، وأسأل الله (ﷻ) أن يجعل ذلك في ميزان حسناتي وفي ميزان حسنات كل قارئ منصف للحق والعدل يوم تجد كل نفس ما عملت من خير محضرا،وما كان من توفيق في بحثي هذا فالله هو صاحب الفضل والمنة، وإلا فمني ومن الشيطان، ولله صفات الكمال والجلال والجمال، فلا أدَّعي العصمة من الخطأ بل أقول مقالة سيدنا عبد الله بن مسعود (رضي الله عنه): (فإن يك صواباً فمن الله، وإن يك خطأ فمني ومن الشيطان، والله (ﷻ) ورسوله بريئان)[١].



(١) مسند الإمام أحمد بن حنبل، ج٦ صـــــ١٣٧ حديث رقم (٤٢٧٦) ط دار الفكر العربي، بيروت، المكتب الإسلامي.

تحرير أهم مصطلحات عنوان البحث

(دلالات – المملكة النباتية – الإسلام – العلم الحديث)

أولا: مصطلح (دلالات):

في اللغة: أما الدلالة المعجمية لـــ(الدلالة) فنجدها في تعريف ابن فارس بقوله: «الدَّال واللَّام أصلان أحدهما إبانة الشيء بأمارة تتعلمها، والآخر اضطرابٌ في الشيء. فالأول قولهم: دَلَلْتُ فلاناً على الطريق، والدليل: الأمارة على الشيء، وهو بيّن الدَّلالة والدِّلالة.

والأصل الآخر قولهم: تَدَلْدَل الشيء: إذا اضطرب... ومن الباب دلالُ المرأة: وهو جرأتها في تغنُّج وشِكْل؛ كأنها مخالفة وليس بها خلاف، وذلك لا يكون إلا بتمايل واضطراب، ومن هذه الكلمة: فلانٌ يدلُّ على أقرانه في الحرب كالباري يدلُّ على صيده» .[1]

أما حدُها في الاصطلاح: فهو "أن يكون الشيء بحالة يلزم من العلمِ به العلمُ بشيءٍ آخر، والأول الدَّال، والثاني المدلول"[2]، وقد أضحى معهوداً لدى كثير من المهتمين بالدراسات القرآنية واللغوية والنقدية تسمية اللفظ دالاً، والمعنى مدلولاً. وإن كان من اللغويين والنقاد من يذهب إلى أن المدلول أوسع من المعنى. والمدلول منقسمٌ إلى ثلاثة أنواعٍ باعتبارات مختلفة: مدلول هو "معنى"وذلك باعتبار قصد المتكلم باللفظ، ومدلول

---

(1) معجم مقاييس اللغة معجم مقاييس اللغة: أبو الحسين أحمد بن فارس، تحقيق: عبدالسلام هارون، شـــركة مكتبة ومطبعة مصـــطفى الحلبي بمصـــر، ط٢، القاهرة ١٣٩١م: ج٢ ص٢٥٩-٢٦٠.

(2) كشـاف اصـطلاحات الفنون (كشـاف اصـطلاحات الفنون، محمد علي التهانوي الحنفي، راجعه: أحمد حسن بسج، دار الكتب العلمية، بيروت ١٩٧١م): ج٢ ص٢٨٤.

هو "مفهوم" باعتبار ما يدركه السامع من اللفظ، ومدلول هو "مسمى" باعتبار ما وضع له وضعاً شخصياً كما في المفردات، أو نوعياً كما في التراكيب على القول بأن مدلول التراكيب وضعي، فبان بذلك الفرق بين مصطلحات: (**المعنى – المفهوم – المسمى**)، وهي فروق اعتبارية، جميعها يندرج تحت مصطلح (المدلول)، فهو أعمّ من المعنى، ومن المفهوم، ومن المسمى.(1)

أما (**السياق**) فيعني في الدلالة المعجمية : «حدوُ الشيء، يقال: سقتُ إلى امرأتي صداقها، وأسقته. والسَّوْق مشتقة من هذا، لما يُساق إليها من كل شيء»(2)، وقد عرَّفه ابن منظور بقوله: «السَّوْق : معروف. ساق الإبل وغيرها يسوقها سَوْقاً وسياقاً، وهو سائقٌ، وسوَّاقٌ... وقد انساقت وتساوقت الإبل تساوقًا إذا تتابعت».(3)

والسياق في الاصطلاح عند البلاغيين والنقَّاد له دلالات مختلفة... فيكون بمعنى الغرض، ويكون بمعنى الظروف والمواقف والأحداث التي ورد فيها النص، ويكون بمعنى السياق اللغوي الذي يمثله الكلام في موضع النظر أو التحليل، ويشمل ما يسبق أو يلحق به من كلام يمكن أن يضيء دلالة القدر منه (موضع التحليل) أو يجعل منها

---

(1) انظر: دلالة الألفاظ على المعاني عند الأصـــوليين (دلائل الألفاظ على المعاني عند الأصوليين – دراسة منهجية تحليلية –، د. محمود توفيق محمد سعد، مكتبة وهبة، ط١، القاهرة ١٤٣٠هـ): ص٣٨.

(2) معجم مقاييس اللغة (أحمد معجم مقاييس اللغة: أبو الحسين بن فارس، تحقيق: عبدالسلام هارون، شـركة مكتبة ومطبعة مصـطفى الحلبي بمصـر، ط٢، القاهرة ١٣٩١م): ج٣ ص١١٧.

(3) لسـان العرب (لسـان العرب، ابن منظور، ضـبط وتصـحيح: أمين محمد عبدالوهاب – محمد الصادق العبيدي، دار إحياء التراث الإسلامي، ط٢، بيروت ١٩٩٧م.): (سَوَقَ)

وجهات استدلالية[1]. وهذه الدلالة الأخيرة هي التي نعنيها في دراستنا هذه، وذلك «أن الألفاظ المفردة التي هي أوضاع اللغة لم توضع لتعرف معانيها في أنفسها؛ ولكن لأن يضم بعضها إلى بعض، فيعرف فيما بينها من فوائد».[2]

فالمقصود إذن من هذه الدراسة إنما يكمن في الإشارة إلى سياقات مادة (الجمال) اللغـوية والبلاغـية في النصوص المختلفة. فالسياق ليس شيئًا خارجاً تُعرض عليه النصوص أو الجُمل الملتبسـة لتحظى بالتفسير الدلالي، أو التوجيه الإعرابي فحسب، بل إنه يمكن القول بأن السياق هو النص، والسياق يُعرَّف بأنه البيئة المحيطة بالعنصر اللغـوي المراد تحليلـه لغوياً وبلاغياً[3]، أو هو ما يسبق أو يلحق ذلك العنصر، أو هو ردُّ الكلام على آخره، وآخره على أوله.

ثانيا: مصطلح: (المملكة النباتية):

إن كلمة المملكة (م ل ك): مصدر مَلَكَ، هي: سلطان الملك وعزه في رعيته وعبيده، يقال: المملكة تسمية تُطلق على كل بلاد خاضعة لسلطة الملك وأوامره، وهي الموضع له، يُقال: طالت مملكته، وساءت مملكته، وحسنت مملكته، وعظم ملكه، وكثر ملكه، والمُلك معروف، وملك الله تعالى وملكوته: سلطانه وعظمته، والمُلْك والْمَلْكُ والمِلْكُ أي: شيء يملكه وهو احتواء الشيء والقدرة على الاستبداد به، يقال: ملكه

---

(1) انظر: دلالة السياق (دلالة السياق، د. ردة الله الطلحي، معهد إحياء التراث الإسلامي، ط٢، مكة المكرمة ١٤٣٤هـ): ص٥١.

(2) دلائل الإعجاز (دلائل الإعجاز، أبو بكر عبدالقاهر بين عبدالرحمن الجرجاني، تحقيق: محمود محمد شاكر، مكتبة الخانجي، القاهرة ١٩٨٤م): ص٥٣٩.

(3) وإن كانت هناك أنواع أخرى من السـياق لها تأثير مباشـر على النصـوص، كالسـياق الشرعي، والنحوي، والنفسي والاجتماعي وغيرها مبثوثة في كتب اللغة والأدب.

يملكه مَلْكا ومُلْكا، ومِلْكا، وتملُّك أو تملَّكه: ملكه قهرا، والمملكة هي الأقسام في تصنيف الحيوان والنبات والجماد: مملكة الحيوان، مملكة النبات، مملكة الجماد(١).

والنبات فاعل من نَبَتَ، ومصدره نَبْت، يُقال: نبتَ ينبتُ نبْتًا ونباتًا ونُبوتًا فهو نابت، والنِّبْتة: شكل النبات وحالته التي ينبت عليها، ويقال: بنات الأفكار، أي: نشأتها وترعرعها وتناميها، ويقال النبات هو: الحي النامي لا يملك فراق مَنْشئه ويعيش بجذور ممتدة في الأرض أو في الماء، وقيل: النبات ما أخرجته الأرض من شجر ونحوه، وكلمة نباتية هي: اسم مؤنث منسوب إلى نبات، يقال: حديقة نباتية، أي: مكان فيه أنواع شتى من النباتات تزرع لأغراض علمية وتعليمية وزينيَّة، ويقال: الجغرافية النباتية، وهو: فرع من علم النبات يهتم بأصل النباتات وتوزعها على الأرض، وعلم النبات هو: علم يبحث في حياة النبات وتطوره وتفصيل أنواعه، يقال: نباتات معمِّرة، ونباتات هوائية، ونباتات مِلْحية، ونباتات مائية، ونباتات صناعية، ونباتات صحراوية...إلخ، وفي ذلك يُقَال رجل نباتي أي: لا يأكل إلا ما تنبته الأرض من نباتات الخضر والفواكه، ويقال: عالم نباتي، أي: العارف بفصائل النبات وطبائعه(٢).

---

(١) يُنظر في هذا: معجم اللغة العربية المعاصر، د. أحمد مختار عبد الحميد، مادة (م ل ك) ط الأولى ٢٠٠٨م ط عالم الكتب للنشر، ومعجم مقاييس اللغة مادة (ملك)، لسان العرب مادة (م ل ك) (م. س)، ومختار الصحاح مادة (م ل ك)، المعجم الوجيز، مادة (م ل ك)، ومعجم الرائد لجبران مسعود مادة (ملك) ط دار العلم للملايين، ومعجم الغني لعبد الغني أبو العزم مادة (م ل ك).

(٢) يُنظر في هذا: معجم اللغة العربية المعاصر مادة (ن ب ت)، ومعجم مقاييس اللغة مادة (نبت)، لسان العرب مادة (ن ب ت) (م.س) ومختار الصحاح مادة (نبت)، المعجم الوجيز، مادة (ن ب ت)، ومعجم الرائد مادة (نبت) (م.س)، ومعجم الغني مادة (ن ب ت) (م.س).

وعليه: يمكن القول بأن المملكة النباتية هي أحد الأقسام الكبرى للكائنات الموجودة في الطبيعة، أي الحيوان، والنبات، والجماد،، وهي تعني: احتواء كل ما يخص مملكة النبات بكل أنواعه وأشكاله وفروعه وتنوع بيئاته بما فيها من حقائق وأسرار.

ثالثا: مصطلح (الإسلام):

في اللغة: يعني الاستسلام لأمر الله -تعالى- يقال: فلان مسلم، وفيه قولان: الأول: هو المستسلم لأمر الله -تعالى-، والثاني: هو المخلص لله -تعالى- في أمر العبادة، وذلك من قولهم: سلم الشيء لفلان، أي: خلصه، وسلم له الشيء، أي: خلص له"[1]، ويقال: "استسلم، أي: انقاد"[2]، والإسلام يعني: "الانقياد، لأنه يسلم من الإباء والامتناع"[3].

وعليه: يمكن تعريف الإسلام لغة بأنه: الاستسلام المطلق للخالق -سبحانه وتعالى- في كل ما أمر ونهى، أو افعل ولا تفعل, أو أراد وقضى.

وفي الاصطلاح: **إن الإسلام في معناه الشرعي مأخوذ من معناه اللغوي، ولذا يقول الدكتور عبد الحليم محمود (رحمه الله): "فالإسلام إنما هو إسلام الوجه لله -تعالى-، إنه الاستجابة التامة لأمره -سبحانه- إنه تلمس رضاه فيما يأتي**

---

(١) تهذيب اللغة لمحمد بن أحمد الأزهري الهروي أبو منصـــور، تحقيق: محمد عوض مرعب، باب السـين واللام ج١٢ صـــــــ٣١٢ ط دار إحياء التراث العربي، بيروت ط الأولى ٢٠٠١م.

(٢) مختار الصـــحاح للإمام زين الدين أبو عبد الله محمد بن أبي بكر بن عبد القادر الحنفي الرازي، تحقيق: يوسف الشيخ محمد، باب (سلم) ج١ صـ١٥٣ ط المكتبة العصرية، والدار النموذجية بيروت صيدا، ط الخامسة ١٤٢٠هـ- ١٩٩٩م.

(٣) معجم مقاييس اللغة لأحمد بن فارس بن زكريا القزويني الرازي أبو الحســين، تحقيق: عبد السلام هارون باب (سلم) ج٣ صـ٩٠ ط دار الفكر ١٣٩٩هـ- ١٩٧٩م.

الإنسان وما يدع، إنه العزم المصمم على اتخاذ الوحي أساسا، وعلى الصدور عنه في كل عمل وفي كل نية"[1].

وعليه: يمكن القول بأن لفظ الإسلام اصطلاحا يطلق ويراد به الدين كله ظاهرا وباطنا، قال تعالى: (إن الدين عند الله الإسلام)[2]، فالإسلام ملخصه: عقل يرفض الخرافة، وقلب يرفض الرذيلة، وكون قائم لله بحجة[3].

رابعا: مصطلح (العلم الحديث):

العلم في اللغة: مشتق من عَلَمَ وهو يدل على: أثر بالشيء يتميز به عن غيره، ومن ذلك العلامة، والمراد به: نقيض الجهل، فالعلم في اللغة عكس الجهل، وهو إدراك الأمور كما هي بشكل جازم[4]، **وعليه: فالعلم لغة عطاء إلهي يدرك به صاحبه دقائق الأمور.**

وفي الاصطلاح: هو اعتقاد الشيء على ما هو به على سبيل الثقة، وأصله الظهور، ومنه قيل للجبل: علم لظهوره، وأعلام الشيء دلائله، لأنها تدل بظهورها عليه"[5]، وعليه: فالعلم هو غذاء العقل الذي ميّز الله به الإنسان عن غيره من المخلوقات، وهو أحد أهم أساسيات ومقوّمات النجاح لأي حضارة، كما أنه يُعد السلاح القوي والمتين

---

(١) التوحيد الخالص أو الإسلام والعقل د. عبد الحليم محمود، صـ٥٧ ط دار الكتب الحديثة، مطبعة حسان ١٩٧٣م.

(٢) سورة آل عمران من الآية ١٩.

(٣) مقولة للإمام الراحل فضيلة الشيخ/ محمد الغزالي (رحمه الله) (بتصرف يسير).

(٤) معجم مقاييس اللغة مادة (علم) ج٤ صـ١٠٩-١١٠ (م. س) بتصرف يسير.

(٥) الوجوه والنظائر لأبي هلال الحسن بن عبد الله بن سهل بن سعيد بن يحيى بن مهران العسكري صـ٣٤٠ ط مكتبة الثقافة الدينية، القاهرة، ط الأولى ١٤٢٨هـ-٢٠٠٧م، بتصرف يسير.

لنبذ الفقر والجهل والأمية، و للعِلم أثرٌ واضح في حياة الناس إضافة إلى أنه وسيلة للتعرف على أسرار الكون، "فالعلم عطاء يصل للإنسان عن طريق غيره، والعطاء الحقيقي هو القرآن الكريم، وما اشتمل عليه من عقائد وأحكام وآداب، وتوجيهات سديدة لننتفع بهداياته، ونسترشد بتوجيهاته، ونمتثل أوامره ونواهيه"[(١)]، ويبقى العلم الشرعي هو: كل ما أنزله الله على النبي (ﷺ) من الهدى والبيّنات.

وعليه: يمكن القول بأن العلم الحديث هو: النشاط المعرفي والبحثي المتطور الذي يهدف إلى زيادة قُدرة الإنسان على السيطرة على الطبيعة، وإبهار العالم بما يصل إليه من نتائج علمية غير مسبوقة، من خلال استخدام التقنيات والوسائل الحديثة القائمة على البحث والتجربة.

---

(١) التفسير الوسيط د. محمد سيد طنطاوي ج١١ صـــــ٣٤٧-٣٤٨ ط دار نهضة مصر، الفجالة، ط الأولى ١٩٩٨م.

المبحث الأول

مرحلة الحرث والإنبات في المملكة النباتية

يُعَرِّف علماء النبات الحرث بأنه: "عملية تفكيك التربة وزيادة تهويتها"[(١)]، أو: شق الأرض من أجل زراعتها، والمراد هنا: وضع البذور فيها بعد حرثها، ويُعرِّفون الإنبات بأنه: عبارة عن بروز "تكشف" الجذير من غلاف للبذرة، والتي تتكون من جزئين: الجنين والمواد الغذائية المُخَزَّنة، ويُعرف من للناحية التكنيكية "الفنية"أنه: استئناف الجنين للنمو النشط والذي يؤدي إلى تمزق غلاف للبذرة وظهور للبادرة[(٢)]، وللبذرة خلقها الله مكتفية ذلتياً بالنسبة لكمية الغذاء والطاقة اللازمة لإنباتها – ولكن هذا الغذاء المخزن في للبذرة يحتاج إلى تحلل لكي يستطيع أن ينتقل من جزء إلى آخر في البذرة لكي يستفاد منه في النمو.

لذلك تمر البذور أثناء عملية الإنبات بعدة عمليات متتابعة وهي: تشرب وامتصاص الماء، وتميؤ "ليونة" أنسجة البذرة. امتصاص الأكسجين من الوسط المحيط. نشاط الإنزيمات "مادة تساعد على تحول المواد المعقدة إلى مواد بسيطة بحيث يستطيع الجنين داخل البذرة الاستفادة منها"وتحلل المواد الغذائية المخزنة، وانتقال المواد البسيطة للناتجة من التحلل إلى محور الجنين، وزيادة معدل التنفس انقسام الخلايا وزيادتها في الحجم[(٣)].

---

(١) أساسيَّات إنتاج المحاصيل – المعهد العالي للتعاون الزراعي- قسم العلوم البيوتكنولوجية جـ١ صـ١٤٣ بدون.

(٢) فسيولوجيا المحاصيل د. عبد الحميد محمد حسانين، صـ٢١٦ ط الأولى سنة ١٤١٣هـ-١٩٩٣م، بتيسير.

(٣) أساسيَّات إنتاج المحاصيل, المعهد العالي للتعاون الزراعي جـ١ صـ٦٦-٦٧ (م.س).

وقفات سريعة مع العمليات السابقة:

أولا: تشرب وامتصاص الماء:

عند وضـــع البذور في بيئة مبللة بالماء تمتص البذور الماء بالتشـــرب وذلك نتيجة لوجود المواد الغروية "مادة تملك قدرة امتصـــــاص الرطوبة من البيئة المحيطة بها"مثل البروتينات والبكتينات ونجد أن مثل هذه المواد تمتص الماء بكمية أكبر من النشا، لذلك نجد أن حبوب النجيليات "كالذرة[١] والقمح[٢] "تمتص الماء بمقدار ثلث وزنها، أي $\frac{1}{3}$ وزن الحبة بينما بذور فول الصويا تمتص الماء بمقدار نصــف وزنها تقريباً وبتشــرب البذرة للماء بواســطة المواد الغروية أو البكتينية أو المواد النشوية الموجودة بها ينشأ عن ذلك ضغوط قوية على غلاف البذرة مما يؤدي إلى تمزقه، وبتمزق غلاف للبذرة يســـاعد ذلك على خروج الجذير والريشة "المجموع الخضري"من البذرة[٣].

ثانيا: تميؤ أنسجة البذرة ونشاط الإنزيمات بها:-

عند تميؤ "ترطيب" للبذور فإن المواد الغذائية المعقدة والأنســـجة الموجودة بالبذرة تنشــط من جديد، **وعند بداية الإنبات للبذرة، تبدأ الهرمونات النباتية في**

---

(١) لمزيد من الاســتفادة حول نبات الأرز يُنظر: البرنامج القومي لنبات الأرز، التوصــيات الفنية لمحصـول الأرز، الإدارة المركزية للإرشـاد الزراعي – مركز البحوث الزراعية، نشرة رقم ٩٥٩ سنة ٢٠٠٥م ط وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي.

(٢) لمزيد من الاســتفادة حول نبات القمح يُنظر: البرنامج القومي لنبات القمح، زراعة القمح في الأراضـــي القديمة – أرض الوادي– الإدارة المركزية للإرشـــاد الزراعي – مركز البحوث الزراعية، نشــرة رقم ٩٩٥ ســنة ٢٠٠٥م، ط وزارة الزراعة واســتصـــلاح الأراضي.

(٣) أساسيَّات إنتاج المحاصيل, المعهد العالي للتعاون الزراعي جــ١ ص٦٦-٦٧ (م.س).

النشاط وتساعد في عملية الإنبات الأساسية وتنشط هرمونات النمو كالآتي:
تقوم الجبريلينات "مادة أو مركب" بتنشيط إنزيمات التحلل، تقوم السيتوكينينات "مادة أو مركب" بتنشيط انقسام الخلايا، تقوم الأوكسينات بتشجيع النمو عن طريق إطالة غمد الجزير، أي: "الغطاء الخارجي" والريشة، وعن طريق توجيه الريشة والجذير في الوضع الصحيح بالنسبة لفعل الجاذبية الأرضية أي: أن الريشة تكون لأعلى والجذير للأسفل، وذلك بغض النظر عن وضع البذرة أثناء الزراعة[١].

أيضاً: زيادة معدل التنفس: حيث إن البذور النباتية تتنفس بسرعة وفي التنفس الهوائي يستهلك الأكسجين وينطلق غاز ثاني أكسيد الكربون. ويلاحظ أن مُعَامِل التنفس يطلق على النسبة بين حجم ثاني أكسيد الكربون المنطلق إلى حجم الأكسجين المستهلَك في التنفس أي أن:

$$\text{معامل التنفس} = \frac{\text{ك أ٢ (كمية ثاني أكسيد الكربون المنطلقة)}}{\text{أ٢ (كمية الأكسجين المستهلكة)}}$$

ويختلف معامل التنفس باختلاف البذور ففي حالة البذور النشوية يكون معامل التنفس $= \frac{1}{1} = 1$، أما في حالة البذور الزيتية حيث تحتوي على أحماض دهنية غير مشبعة فإن معامل التنفس يكون أقل من (١)[١]، ويرجع ذلك إلى أن جزءاً من الأكسجين المستهلَك يستخدم كمشبِّع للأحماض الدهنية غير المشبعة بالبذرة وبالتالي فان حجم ثاني أكسيد الكربون المنطلق في التنفس يكون أقل من حجم الأكسجين المستهلك وبالتالي يكون معامل التنفس أقل من الواحد أي أن:

$$\text{معامل التنفس} = \frac{\text{ك أ٢}}{\text{أ٢}} = \text{>١ ويبلغ حوالي ٠، ٧ تقريباً}$$

---

(١) فسيولوجيا المحاصيل د. عبد الحميد محمد حسانين صـ٢٢١ بتيسير (م.س).

أما البذور التي تحتوي على الأحماض العضـــوية والغنية بالأكســـجين فإن النسبة بين ثاني أكسيد الكربون والأكسجين في التنفس تكون أكبر من واحد[١].

ثالثا: انقسام واستطالة الخلايا وبروز الجنين من البذرة:

عند تشـــرب البذور للماء تنتفخ وتزداد ســـرعة معدل التنفس ويزداد نشـــاط الإنزيمات وغيرها من العمليات الأخرى فينشـــق غلاف البذرة ويبدأ نمو الجنين وذلك عن طريق اســـتطالة الخلايا المتكونة، وكذلك عن طريق تكوين خلايا جديدة في مناطق النمو في كل من الجذير والريشـــة. ومن الملاحظ أنه في حالة انقســـام الخلايا تكون الخلايا الجديدة مماثلة لخلايا الأم الناشـــئة منها – ثم ينشـــأ نوع آخر من انقسام الخلايا حيث تتكون مجموعات من الخلايا تتشابه فيها خلايا كل مجموعة ويختلف عن تلك الخلايا في المجموعات الأخرى. إن نشـــوء هذه الخلايا غير المتماثلة يســـمى التمييز حيث تتميز كل مجموعة في تكوين عضـــو ونســـيج يختلف عن غيرها من مجموعة الخلايا الأخرى مثل أنســـجة تكوين الجذير والريشة.

ومن الملاحظ لأنه عند بدلية الإنبات ينمو الجذير بمعدل أســـرع عن نمو الريشـــة لذا فإنه يُكوِّن أول أجزاء الجنين التي تتكشـــف من غلاف البذرة وبمجرد خروج الجذير من غلاف البذرة يبدأ يتفرع، وبعد بضـــعة أيام من بداية الإنبات يصـــبح الوزن الجاف للمجموع الخضـــري أعلى من مثيله في المجموع الجذري. ونجد أن تكشف الجذير من غلاف البذرة قبل الريشة، وكذلك نموه بسرعة أكبر من المجموع الخضـري في بداية الإنبات له أهمية في تثبيت البادرة وامتصـاص

(١) فسيولوجيا المحاصيل د. عبد الحميد محمد حسانين صـــ٢١٨ بتيسير (م.س).

الماء والمواد الغذائية الأولية، وكذلك يعمل على زيادة السطح المعرض للامتصاص والتلامس مع التربة(١).

دلالات القدرة الإلهية في مرحلة الحرث والإنبات

أولاً: قدرة الحق تبارك وتعالى في حفظ وتخزين المادة الغذائية الكافية لإمداد جنين البذرة فترة بقائه تحت سطح التربة حتى اعتماده على نفسه بعد الإنبات وتكوين غذائه بنفسه، وإمداد تلك البذرة بالعديد من الإنزيمات والهرمونات التي تعمل على تحلل المواد الغذائية المعقدة التركيب لتحويلها في صورة بسيطة يستطيع الجنين أن يستخدمها في بناء أعضائه وتكوين أنسجته، أضف إلى ذلك: قدرة الحق على جعل جذير البذرة أسرع في نموه وسرعة تكشفه من غلاف البذرة قبل خروج الريشة حتى يستطيع أن يوفر الماء والغذاء والمواد الأولية اللازمة للريشة والمجموع الخضري فيما بعد لتكوين أعضائه المختلفة(٢)، وهذه العمليات من الحقائق العلمية التي أثبتها العلم الحديث.

وعليه: فإن جهاز النبات الغذائي فيه من دلائل القدرة الإلهية وصور الإعجاز ما يدهش العقل ويبهر النفس ويأخذ بالوجدان، هذه المظاهر وتلك الصور تتمثل في:

أولاً: شكل الجور النباتية، فهي تختلف فيما بينها اختلافاً بيناً من حيث الشكل المميز لكل نوع منها، "فهناك الجذور الوتدية والجذور الليفية والجذور التنفسية وغيرها هوائية..إلخ، وكل هذه الأشكال لتتواءم مع إمكان حصول النبات على

---

(١) فسيولوجيا المحاصيل د. عبد الحميد محمد حسانين، صـ٢١٨ بتيسير (م.س).

(٢) الموسوعة الذهبية في إعجاز القرآن الكريم والسنة النبوية، د. أحمد مصطفى متولي صـ٤١٢ ط دار ابن الجوزي بالقاهرة، بتيسير.

حاجته من الغذاء، وأما التي لا يوجد لها جذور مناسبة فيكون لها ممصات للتغذية وما خلقت كل هذه إلا لتُساعد علي تغذية النبات وتهيئة حياته"[1].

ثانياً: حركة الجذور في باطن الأرض، فهي حركة تأخذ بالألباب: "إذ إنها تسعى وتجد في باطن الأرض متفادية العواقب والصخور، فإن لم تستطع أن تتفاداها أزاحتها عن طرقها وإلا صبَّت عليها أحماضاً لتُذيبها"[2]، وما ذلك إلا لأن يأخذ الجذر وضعه القوي حتى يخرج النبات من أصل ثابت في الأرض وراسخ يقوى على حمل الفروع والثمار، فسبحان مَن أعطى كل شيء خلقه ثم هدى, فهداه بما ركب فيه إلى القيام بدوره والمحافظة على حياته ونوعه. ناهيك عن انقسام الخلايا وتكاثرها في كل من الجذير والريشة في جنين للبذرة وزيادتها في الحجم لتعطي أنسجة مختلفة تكوِّن أعضاء النبات المختلفة.

ولقد ساق القرآن الكريم لنا في كثير من آياته الدلائل على وحدانيته تعالى وطلاقة قدرته، وكانت مملكة النبات واحدة من أهمها، خاصة في مرحلة الحرث وشق الأرض بالبذرة، وفي ذلك يقول الله تعالى:﴿ أَفَرَءَيْتُم مَّا تَحْرُثُونَ ﴿٦٣﴾ ءَأَنتُمْ تَزْرَعُونَهُۥٓ أَمْ نَحْنُ ٱلزَّٰرِعُونَ ﴿٦٤﴾ لَوْ نَشَآءُ لَجَعَلْنَٰهُ حُطَٰمًا فَظَلْتُمْ تَفَكَّهُونَ ﴿٦٥﴾ إِنَّا لَمُغْرَمُونَ ﴿٦٦﴾ بَلْ نَحْنُ مَحْرُومُونَ ﴿٦٧﴾ ﴾[3].

يقول الإمام القرطبي (رحمه الله): "يُستحب لكل مَن يُلقي البذور في الأرض أن يقرأ بعد الاستعاذة قول الله تعلى: ﴿ أَفَرَءَيْتُم مَّا تَحْرُثُونَ ﴿٦٣﴾ ءَأَنتُمْ تَزْرَعُونَهُۥٓ أَمْ نَحْنُ

(١) الله والعلم الحديث – عبد الرازق نوفل، صـ٦٦ ط دار الشعب بالقاهرة.

(٢) موسوعة الإعجاز العلمي في القرآن الكريم والسنة النبوية المطهرة – يوسف الحاج أحمد، صـ٢٨١ ط مكتبة ابن حجر، دمشق، الطبعة الأولى ١٤٢٤هـ-٢٠٠٣م.

(٣) سورة الواقعة الآيات ٦٣-٦٧.

ٱلزَّٰرِعُونَ ﴿٦٤﴾ لَوۡ نَشَآءُ لَجَعَلۡنَٰهُ حُطَٰمٗا فَظَلۡتُمۡ تَفَكَّهُونَ ﴿٦٥﴾ إِنَّا لَمُغۡرَمُونَ ﴿٦٦﴾ بَلۡ نَحۡنُ مَحۡرُومُونَ ﴿٦٧﴾﴾[1]، ثم يقول:ـبل الله هو الزارع وهو المُنبت، اللهم صـــل على محمد سيدنا (ﷺ) وارزقنا ثمر هذا الزرع، وجنبنا ضـرره، واجعلنا لأنعمك من الشـــاكرين، ولآلائك من الذاكرين، وبارك لنا فيه يا رب العالمين"[2]، يُقال: إن هذا القول أمان لذلك الزرع من جميع الآفات، كالدود والجراد وغير ذلك.

وشبيه بهذه الآيات الكريمة في بيان الأدلة على وحدانية الله تعالى، وطلاقة قدرته، ودلائل إعجازه، في مملكة النبات قول الله تعالى: ﴿وَءَايَةٞ لَّهُمُ ٱلۡأَرۡضُ ٱلۡمَيۡتَةُ أَحۡيَيۡنَٰهَا وَأَخۡرَجۡنَا مِنۡهَا حَبّٗا فَمِنۡهُ يَأۡكُلُونَ ﴿٣٣﴾ وَجَعَلۡنَا فِيهَا جَنَّٰتٖ مِّن نَّخِيلٖ وَأَعۡنَٰبٖ وَفَجَّرۡنَا فِيهَا مِنَ ٱلۡعُيُونِ ﴿٣٤﴾ لِيَأۡكُلُواْ مِن ثَمَرِهِۦ وَمَا عَمِلَتۡهُ أَيۡدِيهِمۡۚ أَفَلَا يَشۡكُرُونَ ﴿٣٥﴾﴾[3]، والمتأمل في الآية الكريمة يجدها تربط –بأسلوب معجز ومبهر– بين المملكة الحيوانية والتي يرأسها الإنسان وبين المملكة النباتية، حتى تسوق الآية دلالة عظيمة على طلاقة القدرة الإلهية في إحياء الموتى يوم القيامة، فقد أثبت العلم الحديث: "إنه بتحليل جسم الإنسان ثبت أنه متكوِّن من نفس عناصر التراب تماماً، ولذلك فإن مَن يُحيي الأرض بعد موتها لا شك أنه قادر على إحياء الموتى يوم القيامة"[4]، وهكذا تقوم المملكة النباتية كدليل ماديّ ومُشاهد على البعث بعد الموت.

---

(١) سورة الواقعة الآيات ٦٣–٦٧.

(٢) الجامع لأحكام القرآن للإمام القرطبي، ج٩ صـــ٦٣٨٨ ط دار الريان للتراث بالقاهرة.

(٣) سورة يس الآيات ٣٣–٣٥.

(٤) الإشـــارات العلمية في الآيات الكونية في القرآن الكريم – محمد محمود إســـماعيل– صـــ١١٤ ط بدون.

ومن أوضح الدلائل أيضاً على قدرة الله تعالى ووحدانيته عن طريق مملكة النبات، قوله تعالى: ﴿ أَفَرَءَيْتُمُ ٱلنَّارَ ٱلَّتِى تُورُونَ ﴿٧١﴾ ءَأَنتُمْ أَنشَأْتُمْ شَجَرَتَهَآ أَمْ نَحْنُ ٱلْمُنشِـُٔونَ ﴿٧٢﴾ ﴾[1]، وهكذا يسوق القرآن الكريم دلائل متعددة على قدرة الله تعالى عن طريق مملكة النبات التي فيها ما فيها من المنافع للناس, , إذ إن شجر النار (الفحم) من النار أيضا.

بل إن القرآن الكريم ساق بعضاً من أساليبه الدعوية من خلال حديثه عن مملكة النبات، "فإذا كان أسلوب ضرب الأمثال من أنجح أساليب الدعوة الإسلامية في الإقناع والتذكير والهداية، حيث الدقة والعناية، والتأثير النفسي، والترغيب والترهيب...إلخ"[2]، فإن من الأمثال الحكيمة التي ساقها القرآن الكريم عن طريق مملكة النبات لتمييز الحق من الباطل قول الله تعالى: ﴿ أَلَمْ تَرَ كَيْفَ ضَرَبَ ٱللَّهُ مَثَلًا كَلِمَةً طَيِّبَةً كَشَجَرَةٍ طَيِّبَةٍ أَصْلُهَا ثَابِتٌ وَفَرْعُهَا فِى ٱلسَّمَآءِ ﴿٢٤﴾ تُؤْتِىٓ أُكُلَهَا كُلَّ حِينٍۭ بِإِذْنِ رَبِّهَا ۗ وَيَضْرِبُ ٱللَّهُ ٱلْأَمْثَالَ لِلنَّاسِ لَعَلَّهُمْ يَتَذَكَّرُونَ ﴿٢٥﴾ وَمَثَلُ كَلِمَةٍ خَبِيثَةٍ كَشَجَرَةٍ خَبِيثَةٍ ٱجْتُثَّتْ مِن فَوْقِ ٱلْأَرْضِ مَا لَهَا مِن قَرَارٍ ﴿٢٦﴾ ﴾[3]، "فلقد وصف الحق تعالى هذه الشجرة بجملة من الصفات: منه: (أصلها ثابت) أي: جذورها ضاربة في باطن الأرض، فصارت بسبب ذلك راسخة الأركان، ثابتة البنيان، ومنها: (وفرعها في السماء) أي: وأعلاها وما امتد منها من أغصان متجه إلى جهة السماء من حيث العلو والارتفاع، وهذا من شأنه أن يُزيد النبات جمالاً

---

(١) سورة الواقعة الآيتان ٧١-٧٢.

(٢) الدعوة الإسلامية: أصولها، وسائلها، أساليبها في القرآن الكريم، د. أحمد أحمد غلوش صـ٧٤٥-٧٧٠ ط مؤسسة الرسالة.

(٣) سورة إبراهيم الآيات ٢٤-٢٦.

وحسن منظر"[١]، وهو تشبيه بليغ للكلمة الطيبة بالشجرة الطيبة عن طريق ضرب الأمثال من خلال حديث القرآن الكريم عن مملكة النبات، والتي يرى كثير من العلماء أنها النخلة"[٢]، ليكون وجه الشبه: فخامة الشأن وجمال المنظر وطيب الثمر ودوام النفع في كل.

لقد ذُكِرَ اســـم النخلة في أحاديث كثيرة في مجال التشـــبيه، منها: عن ابن عمر (رضي الله عنهما) قال: قال رسـول الله (ﷺ): "إن من الشـجر شـجرة لا يسـقط ورقها وإنها مِثْلُ المسلم، فحدثوني ما هي؟ فوقع الناس في شجر البوادي، قال عبد الله: ووقع في نفســي أنها النخلة، فاســتحييت، ثم قالوا: حدِّثنا ما هي يا رســول الله، قال: هي النخلة"[٣].

فالنخلة وقريناتها من أنواع النخيليات لا تسـقط أوراقها إلا بفعل الإنسـان إذا أراد ذلك[٤]، "ولأهمية النخلة في حياة العرب فقد كثر التغني بها، وذكروها في

---

(١) حديث القرآن والسنة عن الزراعة د. محمد سيد طنطاوي، صـــــــ١٨-١٩ هدية مجلة الأزهر لعدد ذي الحجة ١٤٢١هــ.

(٢) يُنظر في هذا: تفسـير معالم التنزيل للإمام/ محي أبي محمد الحسـين بن مسـعود البغوي جــ٤ ص٣٤٦-٣٤٧ ط دار طيبة.

(٣) أخرجه الإمام البخاري كتاب العلم باب ٤ جــــــ١ صــــــــ٢٢ وبلفظ آخر في باب ٥ صــــ٢٢، وبلفظ آخر في باب ١٤ صــــ٢٦، والحديث أطرافه في: كتاب التفسير باب ١ جــــ٥ صــــــ٢٢٠، وكتاب الأدب باب ٧٩ ح٥ صــــــ١٠٠ ط استانبول ١٤٠١هـــــ-١٩٨١م.

(٤) لمزيد من الاســتفادة حول نبات النخل وفوائده، يُنظر: نباتات في أحاديث الرســول (ﷺ) د. كمال الدين حسن البتانوني صــــــ٥٠-٥٧ ط إدارة إحياء التراث الإسلامي، الدوحة، سنة ١٤٠٧هــ-١٩٨٦م.

أشـعارهم قديماً وحديثاً"[١]، ومن أجمل ما قيل في ذلك قول أمير الشـعراء أحمد شوقي[٢]:

أهذا هـــو النخل ملك الرياض * أمير الحقول عروس العزب[٣]؟

طـــعام الفقير وحلوى الغني * وزاد المســافر والمغترب

فيا نخـــلةَ الرملِ لم تبخلي * ولا قصّـــرت نَخَلات الترب

وهكذا تظل النخلة دائماً رمزاً للعطاء والإيثار، العطاء الروحي والمادي، وهكذا يُشبَّه المسلم، يقول حكيم:

كن كالنخيل عن الأحقاد مرتفعاً * بالطوب يُرمى فيُلقي أطيب الثمر

وفي المقابل: نرى أن القرآن الكريم شـبَّه الكلمة الخبيثة بالشـجرة الخبيثة، وهذا أيضاً عن طريق ضرب الأمثال من خلال حديث القرآن الكريم عن مملكة النبات، والمعنى: "ومثل الكلمة الخبيثة وهي كلمة الباطل والقبح كالشجرة الخبيثة القبيحة التي لا نفع فيها ولا خير يُرجى منها، لأنها اجتثت أي: اقتطعت وأُقلعت جثتها وهيئتها من فوق الأرض، لقرب عروقها وجذورها من سطحها، فليس لها قرار ولا ثبات ولا استقرار على الأرض، وكذلك شأن الباطل وأمثاله، فلا أصل له ولا فروع، فلا يصـعد للمبطلين عمل، ولا يُتقبل منهم فعل"[٤]، و"كما أن في هذا أيضـاً تلميحاً إلى دور البذور في إنتاج الثمر"[٥]، وهكذا يضـرب الله تعالى

---

(١) وقفات علمية مع آيات قرآنية د. سـعيد عبد العليم الأشـرم، د. إيمان عبد السـميع علام، صـ١٢٦ ط بدون.

(٢) ديوان أحمد شوقي (الشوقيَّات) جـ٢ صـ٢١٣ ط المكتبة التوفيقية بالقاهرة.

(٣) الأرض الخالية..

(٤) حديث القرآن والسنة عن الزراعة د. محمد سيد طنطاوي صـ٢٠. (م. س).

(٥) الموسـوعة الذهبية في إعجاز القرآن الكريم والسـنة النبوية د. أحمد مصـطفى متولي، صـ٤١٩ (م.س).

للناس الأمثال عن طريق النبات للذي تزخر به الأرض، وللذي يراه الناس بأعينهم، ويُشاهدون كيف أنه وهو في أرض واحدة، ويُسقى بماء واحد: تتفاضل ثماره، ويتفاوت نفعه، ويتسع أو يضيق ظله.

وعلى هذا السياق كثير من الآيات القرآنية التي ذكرها القرآن الكريم لضرب الأمثال من خلال مملكة النبات، ومنها قول الله تعالى: ﴿ مَّثَلُ ٱلَّذِينَ يُنفِقُونَ أَمْوَٰلَهُمْ فِى سَبِيلِ ٱللَّهِ كَمَثَلِ حَبَّةٍ أَنۢبَتَتْ سَبْعَ سَنَابِلَ فِى كُلِّ سُنۢبُلَةٍ مِّا۟ئَةُ حَبَّةٍ ۗ وَٱللَّهُ يُضَٰعِفُ لِمَن يَشَآءُ ۗ وَٱللَّهُ وَٰسِعٌ عَلِيمٌ ﴿٢٦١﴾ ﴾[1]، وهذا التشبيه فيه ما فيه من الحض على بذل الإنسان لكل ما يستطيع بذله من أمواله في أعمال البر والخير.

يقول الإمام بن كثير (رحمه الله): "هذا مثل ضربه الله تعالى لتضعيف الثواب لمَن أنفق في سبيله وابتغاء مرضاته، وأن الحسنة تُضاعف بعشر أمثالها لـ سبعمائة ضعف، وهذا المثل أبلغ في النفوس من ذكر عدد السبعمائة، فإن هذا فيه إشارة إلى أن الأعمال الصالحة يُنميها الله تعالى لأصحابها، كما يُنمي الزرع لمَن بذره في الأرض الطيبة"[2].

ومن أروع الأمثلة التي رسمت صورة مشرقة مضيئة للمؤمنين الصادقين، عن طريق تشبيههم بالزروع القوية الناضرة الباسقة الجميلة: قول الله تعالى: ﴿ مُّحَمَّدٌ رَّسُولُ ٱللَّهِ ۚ وَٱلَّذِينَ مَعَهُۥٓ أَشِدَّآءُ عَلَى ٱلْكُفَّارِ رُحَمَآءُ بَيْنَهُمْ ۖ تَرَىٰهُمْ رُكَّعًا سُجَّدًا يَبْتَغُونَ فَضْلًا مِّنَ ٱللَّهِ وَرِضْوَٰنًا ۖ سِيمَاهُمْ فِى وُجُوهِهِم مِّنْ أَثَرِ ٱلسُّجُودِ ۚ ذَٰلِكَ مَثَلُهُمْ فِى ٱلتَّوْرَىٰةِ ۚ وَمَثَلُهُمْ فِى ٱلْإِنجِيلِ كَزَرْعٍ أَخْرَجَ شَطْـَٔهُۥ فَـَٔازَرَهُۥ فَٱسْتَغْلَظَ فَٱسْتَوَىٰ عَلَىٰ سُوقِهِۦ يُعْجِبُ ٱلزُّرَّاعَ لِيَغِيظَ بِهِمُ ٱلْكُفَّارَ ۗ

(١) سورة البقرة الآية ٢٦١.

(٢) تفسير القرآن العظيم للإمام بن كثير، ج١ صـ٣١٦ ط مكتبة أسامة الإسلامية بالقاهرة، بتيسير.

وَعَدَ ٱللَّهُ ٱلَّذِينَ ءَامَنُوا۟ وَعَمِلُوا۟ ٱلصَّٰلِحَٰتِ مِنْهُم مَّغْفِرَةً وَأَجْرًا عَظِيمًۢا ﴿٢٩﴾ ﴾[1]، وهذا تشبيه بليغ عن طريق ضرب الأمثال في مملكة النبات، فهو تشبيه لأصحاب الرسول (ﷺ) الذين آمنوا به وصدقوه بصفات عديدة، فهم أقوياء على أعدائهم، يتراحمون فيما بينهم، تُشاهدهم راكعين ساجدين، الإشراق والنضارة في وجوههم من أثر السجود، وهذه صفاتهم في التوراة"[2].

ومثلهم في الإنجيل، وهو بيت القصيد كما سيأتي بيانه بعد: "كزرع مترعرع جميل أخرج فروعه على جانبيه، فقوَّت وشدَّت تلك الفروع أُصولها وآزرتها وجعلتها مكينة ثابتة في الأرض، فصار الزرع غليظاً بعد أن كان رقيقاً، فاستقام وتكامل على سيقانه التي يعلو عليها، ليعجب خبراء الزراعة بقوته وحسن هيئته"[3].

ويقول الإمام القرطبي (رحمه الله) في هذا: "وهذا مثل ضربه الله تعالى لأصحاب النبي (ﷺ) يعني: أنهم يكونون قليلاً ثم يزدادون ويكثرون فكان النبي (ﷺ) حين بدأ بالدعوة إلى دينه ضعيفاً فأجابه الواحد بعد الواحد حتى قَوِيَ أمره، كالزرع يبدو بعد البَذْر ضعيفاً فيقوى حالاً بعد حال حتى يغلظ نبلته وأفراخه، فكان هذا من أصح مثل وأقوى بيان"[4]، وهذا تشبيه بالغ الأثر لأهل الخير ليغيظ بهم أهل الشر الذين آثروا الشرك على الإيمان.

---

(١) سورة الفتح الآية ٢٩.

(٢) وقفات علمية مع آيات قرآنية د. سعيد عبد العليم الأشرم، صـ١٢٦، بتيسير (م.س).

(٣) حديث القرآن والسنة عن الزراعة د. محمد سيد طنطاوي، صـ٢٤-٢٥ بتصرف يسير (م.س).

(٤) الجامع لأحكام القرآن للإمام القرطبي، م٩ صـ٦١١٥ ط دار الريان للتراث بالقاهرة.

قال الشيخ الزنداني: "قال رئيس قسم النبات بإحدى الجامعات المصرية: تتبع علماء التفسير ما في الأناجيل فبينوا أن خبراً بأن أمة ستأتي، وتتبت كالزرع مع نبي، "كزرع أخرج شــطئه"، والشــطء هو: الفرخ، مثل الدجاج تُخرج فراخاً، وتحدَّث الدكتور عن النباتات النجيلية[1] كالأرز والشعير وقصب السكر....إلخ، قال: هذا الزرع كزرع أخرج شــطئه، إذا نبتت الحبة وظهر الزرع، يخرج الفرخ من إبط الأوراق، فيخرج الفرخ من الزرع لا من الحبة، لذلك قال الله تعالى: "كزرع أخرج شــطئه"، ثم قال: في الســنوات الأخيرة بعد الثلاثينيات: درس العلماء من أين يأتي الغذاء لهذا الشــطء عندما يخرج؟، فوجدوا أنه يأتيه ويُصنع له من الزرع نفسه، فالزرع يؤازره ويمدُّه بالغذاء "كزرع أخرج شطئه فآزره" فلما آزره تأتي عملية أخرى: هي تكوين عُقَد تحت لَباط الأشــجار والزروع وتكون العقد مُتقاربة "فاســتغلظ"بهذه العقد، "فاســتوى" حيث تســتطيل المســافة بين العقدة والأخرى حتى مســافة عالية، "فاســتوى على ســوقه" **(جمع ســاق)**، قال: وهذه هي النبلتات النجيلية، يبدأ النبات يخرج بها من الزرع ويؤازره الزرع، ويستغلظ، ويستوي على سوقه، ويُثمر، ويُعجب الزرَّاع ليغيظ بهم الكفار"[2].



---

(١) هي: النباتات الشــبيه بالحشــائش النجيلية، كالقمح والأرز..الخ، لمزيد من الاســتفادة عن النبلتات النجيلية يُنظر: المراعي ومحاصــيل العلف المصــرية د. توكل يونس رزق صــ٩٥ ط الأولى ١٤٢٢هــ-٢٠٠٢م.

(٢) آيات الله في الآفاق للشيخ الزنداني صــ٣٢ – ٣٣ ط دار الشعب بالقاهرة.

المبحث الثاني
مرحلة النمو الخَضري في المملكة النباتية

وفي هذه المرحلة تتكون الأعضـــاء الخضــرية وهذه الأعضـــاء الخضــرية تتضمن الآتي:

أولاً: تكون الساق.. **ثانياً:** تكون البراعم.. **ثالثاً:** تكون الأوراق

أولا: تكوُن الساق..

إن الســاق هي أســاس المجموع الخضــري وتنمو الســاق من النهاية العليا للبادرة "النبتة"حيث تســتطيل الريشــة وينتج عنها ســاقاً تحمل أوراقاً تخرج تلك الأوراق من مناطق على الســاق تســمى عُقَداً ويطلق على أجزاء الســاق الواقعة بين تلك العقد بالسلاميات. وقد تنتهي الساق بزهرة في النباتات محدودة النمو أو قد تنهي ببرعم خضري في النباتات غير محدودة النمو[١].

وقد قسم ويستمور Westmore و Steves وستيفن سنة ١٩٧١ النباتات على أساس طول السلاميات في الساق إلى:

أولاً: نبلتات قصـــيرة الســـاق: وتتميز نبلتات هذه المجموعة بعدم وجود سـلاميات واضـحة بسيقانها مثل النباتات ذات الحولين أثناء موسـم نموها الأول مثل نبات بنجر السكر وبعض النباتات الحولية الأخرى،

ثانياً: نبلتات طويلة الســـاق: تتميز نبلتات هذه المجموعة بســـيقانها ذات الســلاميات الواضــحة مثل نبات القمح ونبات الشــعير ونبات الذرة وغيرها من النباتات الأخرى، وكذلك النباتات ذات الحولين أثناء موسم نموها الثاني[٢].

---

(١) فسيولوجيا المحاصيل د. عبد الحميد محمد حسانين، صـــ١٦٦ بتيسير (م.س).

(٢) السابق نفسه.. صـــ١٦٧ بتيسير.

والزيادة في طول الســاق تحدث في الميرســتيمات ســواء القِمِّيَّة أو البَيْنِيَّة الموجودة بالسـلاميات، ويزداد طول السـلاميات عن الطريق الزيادة في كل من عدد الخلايا وزيادة الخلايا في الحجم، ويؤدي زيادة الخلايا في الحجم إلى زيادة طول السلامية وقد تصل هذه الزيادة إلى ٢٥سم أو أكثر[1].

ويكون النمو الناتج عن انقسام الخلايا عند قاعدة السلامية "أي: من المرستيم البيني"أكثر منه في المرستيمات القمية. ويكون النشاط المرستيمي البيني موزَّعاً على امتداد طول نصـل الورقة والغِمد والسـلامية في مرحلة الاسـتبداء. وبتقدم النبات في العمر يتحرك النشــاط المرســتيمي تجاه المنطقة للقلعدية، وكذلك الحـامـل الزهري في النبـلتـات ذات الفلقتين ينموان من المرســتيم البيني في النباتات[2].

علاوة على نقص عدد الخلايا النشــطة في المرســتيمات البينيةـفإن كمية هرمونات النمو في المرســتيمات البينيةـقد تكون محدودة إذ إنها لا تُخَلَّق "لا تُكوَّون"ذاتياً في المرســتيم البيني بعكس المرســتيم القمِّي، ولذلك فإن منظمات النمو يجب أن تُنقل من أجزاء نبلتية أخرى إلى المرســتيم البيني لذا فإن كثيراً من النباتات تستجيب للمعاملة بمنظمات النمو خاصة الجبريلين.

وفي النبلتات ذوات الفلقة الولحدة أو ذوات الفلقتين والتي تتميز بســلاميات السـاق الطويلة، فإن طول السـلامية يزداد كلما اتجهنا إلى أعلى السـاق كما هو الحال في سـيقان القصـب، حيث يتكون السـاق من سـلاميات قصـيرة جداً عند قاعدة الساق ثم يزداد طول السلامية من قاعدة الساق إلى القمة الطرفية، ولقِصر

---

(١) فسيولوجيا المحاصيل د. عبد الحميد محمد حسانين، صـــ١٦٨ بتيسير (م.س).

(٢) السابق نفسه .. صـــ١٦٨ بتيسير.

الســــلاميات القاعدية فائدة وأهمية كبيرة بالنســـبة للتفريع القاعدي على النبات. وهذا النظام الذي تتعاقب فيه سـلاميات قصـيرة مع أخرى كبيرة "أو طويلة"على السـاق تعتبر صـفة من صـفات بعض الأنواع النباتية. حيث تكون السـلاميات القاعدية لعديد من الأنواع النباتية قصـــيرة جداً لدرجة أنه قد لا يمكن ملاحظتها بينما السـلاميات العليا على ساق النجيليات خاصـة حامل السنبلة "النَّورَة"قد يزيد طوله عن ٢٥ سم، وإن النشـاط المريسـتيمي الذي يسـبب اسـتطالة السـلاميات، يتركز عند نهاية القاعدة[١].

إن العقد المتقاربة السفلى على الساق تكون تاج (Crown) والذي يوجد عند قاعدة أو أسـفل سـطح التربة مباشـرة. وفي النباتات النجيلية مثل القصـب والذرة وغيرهما يتكون على هذه العقد حلقات من أصـول الجذور العَرَضـية أو التاجيّة. وتجدر الإشـــارة إلى أن النباتات البقولية المُعَمِّرة مثل البرسـيم الحجازي تكوِّن تاجاً ولكن لا يتكون عليه جذور عرضـية، وإن مواضـع النمو في تاج النجيليات يكون أسفل سطح التربة مباشرة[٢].

دلالات القدرة الإلهية في ساق النبات:-

أولاً: خلق الله السـاق في النبات مقسـمة إلى عُقَد وسُـلميَّات متباعدة لتحمل عليها الأوراق وتهيأها لأداء وظائفها في اعتراض أكبر قدر من الطاقة الضوئية الساقطة عليها لتتلسب القيام بوظائفها الأساسية في عملية البناء الضوئي وتكوين المواد الغذائية المختلفة، وهذه العملية التي تجعل النبات مسـتقبلاً للشـمس تُظهر ظل هذا النبات، والذي قال عنه بعض المفسرين أنه هو المقصود بالسجود، وهو

---

(١) أساسيَّات إنتاج المحاصيل, المعهد العالي للتعاون الزراعي, جـ١ صـ٧ (م.س).
(٢) السابق نفسه.. جـ١ صـ١٠.

عبارة عن الخضـــوع والتذلل[1]، في قوله تعالى: ﴿ وَالنَّجْمُ وَالشَّجَرُ يَسْجُدَانِ ﴾[2]، فالنجم هو النبات الذي لا ساق له، والشجر هو النبات الذي له ساق.

ثانياً: جعل الحق تبارك وتعالى ساق النبات قائمة رأسية لأعلى ليُحمل عليها باقي أعضـاء النبات "أوراق – أفرع أو أشـطاء– أزهار وثمار"وذلك لتكون تلك الأعضـاء في أوضـاعها المناسـبة للقيام بوظائفها المختلفة على أكمل وجه وفي الظروف البيئية الملائمة، ومن صـــور الإبداع داخل المملكة النباتية: "أنه يُوجد نوع من الشجر لا يقوم على ساق، وهو ما يُطلق عليه: "يَقْطين"وهو شجر ورقه كله على وجه الأرض كالبطيخ والحنظل[3]"ولقد ذكره القرآن الكريم في معرض الحديث عن نبي الله يونس (عليه السلام) حيث إنها كانت له نعمة كبيرة، في قـــوله تعالـــى: ﴿ * فَنَبَذْنَهُ بِالْعَرَاءِ وَهُوَ سَقِيمٌ ﴿١٤٥﴾ وَأَنْبَتْنَا عَلَيْهِ شَجَرَةً مِّن يَقْطِينٍ ﴿١٤٦﴾ ﴾[4]، أي: ومن مظاهر رحمتنا بنبينا يونس (عليه السلام) أننا جعلنا فوقه شجرة من يقطين لكي تُظلل عليه وتمنع عنه الحر، بعد أن خرج من بطن الحوت وهو في حالة شـديدة من التعب والمرض، "كما أن اليقطين كان معروشـاً ليحصـل له الظل، لأنه لو كان منبسطاً على الأرض لم يُمكن أن يستظل به"[5].

ثالثاً: جعل الله جل في علاه السلاميات السفلية والقريبة من سطح التربة أو تحت التربة مباشرة في كثير من الأنواع النباتية قصيرة جداً أو متراكبة بعضها

---

(١) تفسير البحر المحيط للإمام أبي حيَّان الأندلسي الغرناطي جـ١٠ صـ٥٦ ط دار الفكر.

(٢) سورة الرحمن الآية ٦.

(٣) مفاتيح الغيب "التفسير الكبير" للإمام فخر الدين الرازي، م١٣ صـ٢٦٦ ط دار الغد الربي.

(٤) سورة الصافات الآيتان ١٤٥-١٤٦.

(٥) مفاتيح الغيب "التفسير الكبير" للإمام الرازي م١٣ صـ٢٦٧ (م.س).

فوق بعض لتكون موضعاً ملائماً لينشأ عليها البراعم الخضرية القاعدية والتي ينشأ منها الأفرع والأشطاء التي يحملها النبات.

رابعاً: خلق الله في كثير من سيقان النباتات العشبية "الضعيفة"كالقمح العديد من البلاستيدات الخضراء "المادة الخضراء"في خلايا السيقان النباتية لتساعد عملية البناء الضوئي وتصنيع المركبات "المواد"الغذائية بجانب الأوراق، وهذه من دلائل القدرة الإلهية بمكان، خاصة داخل المملكة النباتية، هذه المملكة التي اهتم القرآن الكريم في كثير من جوانبها بإبراز دلائل القدرة الإلهية فيها، وأخذ العبرة والعظة منها، بهدف الوصول إلى قضية التوحيد، "ناهيك عن التدبر والتفكر الذي يُؤدي إلى تثبيت العقيدة السليمة، وترسيخ السلوك القويم، ومداومة الشكر لله تعالى، نرى ذلك واضحاً جليّاً في حديث القرآن الكريم عن الآثار التي تركها فرعون وقومه بعد أن أغرقهم الله بسبب إصرارهم على الشرك والظلم والعدوان"[١]، قال تعالى: ﴿ كَمْ تَرَكُوا۟ مِن جَنَّٰتٍ وَعُيُونٍ ﴿٢٥﴾ وَزُرُوعٍ وَمَقَامٍ كَرِيمٍ ﴿٢٦﴾ وَنَعْمَةٍ كَانُوا۟ فِيهَا فَٰكِهِينَ ﴿٢٧﴾ كَذَٰلِكَ ۖ وَأَوْرَثْنَٰهَا قَوْمًا ءَاخَرِينَ ﴿٢٨﴾ فَمَا بَكَتْ عَلَيْهِمُ ٱلسَّمَآءُ وَٱلْأَرْضُ وَمَا كَانُوا۟ مُنظَرِينَ ﴿٢٩﴾ ﴾[٢].

خامســــاً: أعطى الله للقدرة لكثير من ســــيقان النبلتات على تخزين المواد الغذائية المُصـــنَّعة والزائدة عن حاجة النباتات في أنســـجتها مثل ســـيقان نبات القصب والبطاطس والبطاطا وغيرها.

سادساً: جعل الله الساق في النبات وسيلة لنقل الماء والعناصر الغذائية الذائبة به من المجموع الجذري في التربة إلى الأوراق وأماكن تصـــنيع الغذاء الأخرى

---

(١) حديث القرآن والسنة عن الزراعة د. محمد سيد طنطاوي صـــ٥٥ (م.س) بتيسير قليل.
(٢) سورة الدخان الآيات ٢٥-٢٩.

في النبات، فالنباتات على كثرة تنوعها وتشعبها على نحو لا يحصى تتلاقى جميعا في وحدة العناصر التي تنمو من خلالها، هذه العناصر تتمثل في: "الضوء والماء، والكربون والأكسجين والأيدروجين والآزون والفوسفور والكبريت والبوتاسيوم والكالسيوم، والمغنسيوم والحديد، ومن العجيب أن كافة نباتات العالم تتغذى بهذه العناصر، ومع ذلك ينبت في الأرض التفاح الحلو والحنظل المر، والقطن الناعم، والصبار الشائك والقمح والشعير والبرتقال والليمون، عناصر واحدة، وتربة واحدة، وماء واحد، وبذور تتاهت في الصغر، تخرج منها آلاف الأنواع، وعديد الأشكال ومختلف الروائح والمذاق"[1].

وقد أشار القرآن الكريم إلى ذلك في قوله تعالى: ﴿ وَفِي ٱلْأَرْضِ قِطَعٌ مُّتَجَٰوِرَٰتٌ وَجَنَّٰتٌ مِّنْ أَعْنَٰبٍ وَزَرْعٌ وَنَخِيلٌ صِنْوَانٌ وَغَيْرُ صِنْوَانٍ يُسْقَىٰ بِمَآءٍ وَٰحِدٍ وَنُفَضِّلُ بَعْضَهَا عَلَىٰ بَعْضٍ فِي ٱلْأُكُلِ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَأٓيَٰتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ ۝٤ ﴾[2]، ومن الآيات القرآنية التي أكَّدت هذه الحقيقة قول الله تعالى: ﴿ فَلْيَنظُرِ ٱلْإِنسَٰنُ إِلَىٰ طَعَامِهِۦٓ ۝٢٤ أَنَّا صَبَبْنَا ٱلْمَآءَ صَبًّا ۝٢٥ ثُمَّ شَقَقْنَا ٱلْأَرْضَ شَقًّا ۝٢٦ فَأَنۢبَتْنَا فِيهَا حَبًّا ۝٢٧ وَعِنَبًا وَقَضْبًا ۝٢٨ وَزَيْتُونًا وَنَخْلًا ۝٢٩ وَحَدَآئِقَ غُلْبًا ۝٣٠ وَفَٰكِهَةً وَأَبًّا ۝٣١ مَّتَٰعًا لَّكُمْ وَلِأَنْعَٰمِكُمْ ۝٣٢ ﴾[3].

والمتأمل في الآيات الكريمة يراها اشتملت على العديد من النِّعم التي تصل إلى الإنسان عن طريق مملكة النبات، كما يرى فيها من دلائل القدرة ما يلفت نظره إلى عجيب صنع الله، لكي يزداد الإنسان شكراً لواهب هذه النعم، وهو الله تعالى، فعلى الرغم من: "أن النبات يُسقى بماء واحد، فإن لكل نبات طبيعة

---

(١) الله والعلم الحديث, عبد الرزاق نوفل صـ٦٦-٦٧ (م. س).

(٢) سورة الرعد من الآية ٤.

(٣) سورة عبس الآيات ٢٤-٣٢.

وخصـــــائص، واحتياجات وظروفاً مناخية، وميعاداً للزراعة وأولناً للإثمار، واختلافاً في الشــــكل والطعم واللون"[1]، وكلها مشـــاهد مرئية وواقعية في دنيا الناس، ولا شـــك أن هذه الدلائل تظهر مدى طلاقة القدرة الإلهية، وصـــــور الإبداع.

وأحيلناً يتحدث القرآن الكريم عن مملكة النبات من خلال حديثه عن نعمة الثمار والفاكهة التي تزخر بها الأرض، على أن هذه النعمة ليس الانتفاع بها مقصورا على الدنيا فقط، بل يمتد هذا الانتفاع بتلك الثمار إلى مَن أنعم الله تعالى عليهم بجنات النعيم في الآخرة، وفي ذلك يقول تعالى: ﴿ وَبَشِّرِ ٱلَّذِينَ ءَامَنُواْ وَعَمِلُواْ ٱلصَّٰلِحَٰتِ أَنَّ لَهُمۡ جَنَّٰتٖ تَجۡرِي مِن تَحۡتِهَا ٱلۡأَنۡهَٰرُۖ كُلَّمَا رُزِقُواْ مِنۡهَا مِن ثَمَرَةٖ رِّزۡقٗا قَالُواْ هَٰذَا ٱلَّذِي رُزِقۡنَا مِن قَبۡلُۖ وَأُتُواْ بِهِۦ مُتَشَٰبِهٗاۖ وَلَهُمۡ فِيهَآ أَزۡوَٰجٞ مُّطَهَّرَةٞۖ وَهُمۡ فِيهَا خَٰلِدُونَ ﴿٢٥﴾ ﴾[2].

وتارة نجد القرآن الكريم يخص بعض الأشـــجار من المملكة النباتية لما لها من منافع عظيمة في دنيا الناس، يقول الله تعالى: ﴿ وَأَنزَلۡنَا مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءَۢ بِقَدَرٖ فَأَسۡكَنَّٰهُ فِي ٱلۡأَرۡضِۖ وَإِنَّا عَلَىٰ ذَهَابِۭ بِهِۦ لَقَٰدِرُونَ ﴿١٨﴾ فَأَنشَأۡنَا لَكُم بِهِۦ جَنَّٰتٖ مِّن نَّخِيلٖ وَأَعۡنَٰبٖ لَّكُمۡ فِيهَا فَوَٰكِهُ كَثِيرَةٞ وَمِنۡهَا تَأۡكُلُونَ ﴿١٩﴾ وَشَجَرَةٗ تَخۡرُجُ مِن طُورِ سَيۡنَآءَ تَنۢبُتُ

(١) الإشـــارات العلمية في الآيات الكونية في القرآن الكريم – محمد محمود إســـماعيل– صـــ١٠٣ ط بدون.

(٢) سورة البقرة الآية ٢٥.

بِٱلدُّهۡنِ وَصِبۡغٖ لِّلۡأٓكِلِينَ ﴿٢٠﴾[١]، "والمقصـود بالشـجرة هنا: شـجرة الزيتون[٢]، وخصت بالذكر هنا: لأنها من أكثر الأشجار فائدة بزيتها، وطعامها، فمنها يُتخذ الزيت للذي يُنتفع به، والإدام للذي يحلو معه أكل الخبز والطعام،ناهيك عن الاستفادة بخشبها، بالإضافة إلى أنها من أقل الأشجار تكلفة لزارعها"[٣]، وفي الحديث الشريف أن رسول الله (ﷺ) قال: "كلوا الزيت وادهنوا به فإنه من شجرة مباركة"[٤]، وفي رواية: "كلوا الزيت وادهنوا به فإنه مبارك"[٥]، وقد ثبت علمياً: "أن زيت الزيتون يحتوي على مواد مهمة لخلايا للذاكرة كفيتامين (E) وهو موجودبالزيوت وبالأخص زيت الزيتون"[٦]، وهذا يُظهر دلائل للقدرة الإلهية في المملكة النبلتية، ودور هذه المملكة في الحفاظ على سلامة وصحة مخ الإنسان.

سابعاً: لقد جعل الله لساق النبات القدرة على حمل العديد من الأفرع والتي تنشأ خاصة على العقد السفلى للساق والقريبة من سطح التربة والتي تعمل على

---

(١) سورة المؤمنون الآيات ١٨ -٢٠.

(٢) لمزيد من الاستفادة حول نبات الزيتون يُنظر: البرنامج القومي لنبات الزيتون، الإدارة المركزية للإرشاد الزراعي – مركز البحوث الزراعية، ط وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي.

(٣) حديث القرآن والسنة عن الزراعة د. محمد سيد طنطاوي، صـ٤٥-٤٦ بتيسير قليل.

(٤) أخرجه الإمام الترمذي رقم (١٩٦٩) ورقم (١٩٧١) كتاب الأطعمة باب ما جاء في أكل الزيت.

(٥) أخرجه الإمام ابن ماجه رقم (٣٤٤٥) باب الزيت حديث رقم ٣٤.

(٦) التغذية والإبداع العلمي د. إيمان عبد السميع علي حسين علام، صـ١٩ سنة ٢٠١٥م ط بدون.

زيادة المحصــول خاصــة في النباتات العشــبية "الضــعيفة"، "وبنزول الماء على الأرض يبدأ النبات في النمو، وذلك بنمو جذوره حيث تضـــرب في الأرض وتتعمَّق فيها وتتشـــعَّب عن طريق الشـــعيرات الجذرية في كل اتجاه وإلى كل اتجاه"[(١)]، وتقوم أنســجة اللحاء في الســاق "تمثل الطبقة الخارجة من الســاق"بنقل المواد الغذائية المصـــنعة في الأوراق وأماكن تصـــنيع المواد الغذائية الأخرى بالنبات وتوزيعها على كل أجزاء النبات بما فيها المجموع الجذري في التربة، وتحمل ساق النبات عليها أوراق النبات بنظم مختلفة تتناسب مع كل نبات وذلك حسب طبيعة نمو هذا النبات.



(١) الموســوعة الذهبية في إعجاز القرآن الكريم والســنة النبوية د. أحمد مصــطفى متولي صـــ٤٠٩ (م. س).

ثانياً: تكوُّن البراعم (Bud)

تنشأ الأعضاء الخضرية من البراعم القمية والجانبية "الإبطية"، ويمكن أن يكون نمواً جديداً من البراعم العرضية، وهي البراعم التي تنشأ في أي مكان على الساق ماعدا قمة الساق والأفرع وآباط الأوراق. أو على الجذور كما في جذور نبات البطاطا، ويحتوي البرعم على مبادئ الأوراق، وعقد وسلاميات قصيرة جداً لذلك يعتبر البرعم ساقاً قصيرة جداً غير متكشفة وعقدها متقاربة جداً وأوراقها صغيرة جداً(١).

ويتكون البرعم من وحدات يطلق عليها phytomer (فيتومير) تتكون كل منها من: عقدة وسلامية الساق، والورقة، و برعم إبطي، وفي بعض الأنواع النباتية يوجد علي الفيتومير للتام التكوين مبادئ جذور، كما هي الحال في نبات القصب وغيرها، وفي بعض النباتات تتحول أجزاء البرعم القمي إلى نورة كما هي الحال في نباتات العائلة النجيلية. وبغض النظر عن النوع النباتي فإن جميع البراعم متماثلة في الشكل الخارجي والوظيفة(٢).

- دلالات القدرة الإلهية في تكوُّن البراعم:

يزداد عدد البراعم الناشئة على الساق الرئيسة للنبات وقد تصل إلى ثلاثين فرعا أو شطأ، وهذا من شأنه أن تُضاعف البراعم الناشئة على سيقان النباتات محصول النوع النباتي أضعافاً كثيرة، كما أن الفرع "الشطأ"يُشبه بعد اكتمال نموه الساق الرئيسة الأصلية في النبات، وأيضاً: تتعدد مناطق خروج البراعم على الساق الأصلية فقد ينشأ على العقود السفلى على الساق أو على امتداد أجزاء الساق، تبارك الله أحسن الخالقين.

---

(١) فسيولوجيا المحاصيل د. عبد الحميد محمد حسانين صـ ١٥٧ (م. س).

(٢) السابق نفسه.. صـ ١٥٧-١٥٨.

ثالثا: تكوُن الأوراق: (Leaves)

إن الأوراق هي أكثر أجزاء السيقان الهوائية وضوحاً، وتقوم الأوراق بتكوين الغذاء في النباتات الراقية عن طريق التمثيل الضوئي،لذا فهي ذات أهمية حيوية للنباتات نفسها كما تقوم النباتات أيضاً بإجراء عملية النتح، والتي تُعتبر من أهم العوامل التي تساعد في صعود الماء والعناصر الغذائية الذائبة من الجذر إلى أعلى النبات، وتكون الأوراق عادة متسعة ومسطحة الشكل، وتتباين كثيراً في الشكل والحجم والتركيب الداخلي من نوع نباتي إلى نوع نباتي آخر كما قد تختلف من جزء إلى آخر في النبات الواحد(١).

وتنشأ الأوراق كبروزات جانبية للمرستيمات القِمِّيَّة في البراعم. حيث تبدأ مجموعة من الخلايا في الطبقات الخارجية للنسيج الإنشائي الطرفي على مسافة قليلة خلف المرستيم القمي "القمة النامية للساق"في الانقسام بسرعة وتكوين مبادئ الأوراق على جوانب القمة للنامية، والبرعم القِمِّي يتكون من كتلة محدبة أو مخروطية الشكل من نسيج مرستيمي موجود حولها بروزات جانبية صغيرة هي مبادئ الأوراق والتي تنمو مكونة الأوراق الناضجة للنبات وذلك عند نمو البرعم، وتنتظم مبادئ الأوراق هذه حول القمة النامية بطرق مختلفة، وإن طريقة ترتيب مبادئ الأوراق حول القمة للنامية هي التي تحدد طريقة ترتيب الأوراق على الساق أو الفرع عند نموها، وقد تنشأ مبادئ بعض الأوراق بالبذرة أثناء تكوينها كما في الذرة والقمح وغيرها، وعند ثبات الظروف البيئية للنامي فيها النبات، فإن مبادئ الأوراق تظهر على القمة للنامية للساق بمعدل ثابت

---

(١) دائرة المعارف الزراعية العربية جـ١٠ – من تضاعف إلى تيوليب– ط مؤسسة دار التعاون، بتيسير.

للنوع النباتي الواحد. ويطلق على الفترة التي تنقضي ما بين ظهور مبادئ ورقتين متتاليتين "بلاستوكرون" بينما يطلق على الفترة التي تنقضي بين ظهور قمتي ورقتين متتاليتين "فيلوكرون" وقد يختلف طول هذه الفترة عنها في البلاستوكرون(١).

وتتكوّن الورقة من ثلاثة أجزاء وهي: أولاً: قاعدة الورقة: وهي الجزء الذي تتصل به الورقة بالعقدة على الساق، **ثانياً: العنق:** وهو الجزء الواصل بين القاعدة والنصل، **ثالثاً: النَّصْل:** وهو الجزء الطرفي من الورقة والمحمول على العنق في نهايته العليا، وقد يختلف تركيب الورقة السابق في كثير من الأنواع النباتية فقد يغيب العنق وتصبح الورقة جالسة أي غير مُعَنَّقَة كما في نبات الكتان، كما قد يختلف شكل النصل في الورقة من نوع نباتي إلى نوع آخر فقد يكون النصل مفصص كما في ورقة القطن أو السمسم، أو قد يكون النصل كامل الحافة كما في ورقة نبات عباد الشمس(٢) وقد يكون نصل الورقة مجزأ كما في ورقة الخروع وغيرها من أشكال الأنصال(٣).

وقد يتغير تركيب الورقة فتكون من نصل وغِمد فقط كما في أوراق النباتات النجيلية مثل القمح والذرة، وقد تكون حافة النصل مسننة أو منشارية أو مجزأة أو مفصصة أو كاملة وغيرها من أشكال حافة النصل الأخرى، وتُسمَّى الورقة ذات التركيب السابق بالورقة البسيطة، وهناك نوع آخر من الأوراق تسمى

---

(١) فسيولوجيا المحاصيل د. عبدالحميد محمد حسانين صـ ١٥٩ (م. س).

(٢) يُسمَّى الآن: دوار الشمس بدلا من عباد الشمس تصحيحاً للفظة خشية اللبس، التغذية والإبداع العلمي د. إيمان عبد السميع علي حسين علام صـ١٨ سنة ٢٠١٥ ط بدون.

(٣) أساسيَّات إنتاج المحاصيل, المعهد العالي للتعاون الزراعي جـ١ صـ١٢ (م.س) بتيسير.

الأوراق المركبة وتتكون من: قاعدة الورقة، وعُنق الورقة، ونصل الورقة، وفي هذا النوع من الأوراق يتكون النصل من مجموعة من الوريقات المتقابلة يختلف عددها باختلاف الأنواع النباتية..

ويتأثر نمو الورقة بالتركيب الوراثي وموقع الورقة على النبات والظروف البيئية مثل الحرارة والإضاءة والتسميد والري وغيرها. كما أن عدد مبادئ الأوراق التي توجد في جنين البذرة الناضجة تعتبر صفة مميزة للنوع النباتي، وإن معظم حبوب النجيليات مثل نبات القمح تحتوي على ثلاث أوراق في البذرة الناضجة، بينما تحتوي حبة الذرة الشامية الناضجة على أصول خمس أوراق[1].

إن الإنتاج السريع للأوراق، وكذلك الزيادة في مساحتها يعتبر من العوامل الهامة جداً في إنتاج المحاصيل، إذ يؤدي ذلك إلى الوصول إلى أقصى كفاءة للكساء الخضري للمحصول في اعتراض الأشعة الشمسية الساقطة عليه، وهذا يؤدي بدوره إلى الوصول إلى أقصى كفاءة تمثيل ضوئي، كما أن سرعة تكوين مجموع خضري كبير لنباتات المحصول المنزرع يساعد على تقليل منافسة الحشائش، إذ وجد أن زيادة معدل التقاوي المستخدمة عن الحد الأمثل في الفول السوداني[2] يؤدي إلى نقص منافسة الحشائش النامية بين سطور المحصول[3].

---

(١) فسيولوجيا المحاصيل د. عبدالحميد محمد حسانين، صـ ١٦٠ (م. س).

(٢) لمزيد من الاستفادة حول نبات الفول السوداني يُنظر: البرنامج القومي لنبات الفول السوداني، الإدارة المركزية للإرشاد الزراعي – مركز البحوث الزراعية، نشرة رقم ٩٦٧ سنة ٢٠٠٥م ط وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي.

(٣) فسيولوجيا المحاصيل د. عبدالحميد محمد حسانين صـ ١٦٥ (م. س).

دلالات القدرة الإلهية في الأوراق

أولاً: تركيب الورقة: لقد لَبدع الخالق في تركيب الورقة فحينما ننظر إلى تركيب الورقة نجد أنها تختلف في تركيبها من نوع نباتي إلى نوع آخر وتتركب الورقة عادة من الوريقات الصـــغيرة تصـــطف هذه الوريقات بنظام معين مثل ورقة نبات الفول السوداني. حتى تتلاءم مع طبيعة نمو النبات

ثانيا: ترتيب الأوراق على الساق

- لقد رُتِّبت الأوراق على السـاق في نظام إلهي متنوع حيث جعلها الحق تبارك وتعالى بهذا النظام في وضـــع يُمكنها من التعرض لأكبر كمية من الأشـــعة الضـــوئية السـاقطة على النبات وتحويلها إلى طاقة كيميائية عن طريق عملية التمثيل الضــوئي فنذكر من أنواع هذا النظام ما يلي: تُوجد أوراق على ســيقان بعض الأنواع النبلتية في وضـــع متقلبل – أو متبادل أوـقد تكون في وضـــع حلزوني أو سواري وغيرها من الأنواع.

ثالثا: شكل الأوراق

- قدـتأخذ الورقة أشـــكالاً مختلفة تختلفـباختلاف الأنواع النباتية فمنها: الأوراق قلبية الشكل حيث يأخذ شكل النصل في الورقة مثل شكل القلب وذلك كما في ورقة نبات دوار أو تَباع الشـمس، ومنها أوراق رُمحية الشـكل "كما في ورقة نبات الكافور"، ومنها أوراق شـريطية الشكل كما في النجيليات مثل "الذرة وقمح والأرز"، ومنها أوراق إبَرِيّة الشـكل كما في نبات الكازورينا "الجازورين" وقد تتحورَّ "تتغيَّر" أوراق بعض النباتات وتصـبح في شـكل الشـوكة، وقد تتحور الأوراق وتصبح أوراق أثرية على ساق النبات. كما توجد أيضاً الأوراق راحية الشكل مثل ورقة القطن.

رابعا: تركيز الكلوروفيل -المادة الخضراء- في الأوراق

نظراً لأن الأوراق في النبات تمثل المصنع الذي يقوم بتجهيز وتصنيع المواد أو المركبات الكيماوية الغذائية اللازمة للنبات فقد هيأها الحق تبارك وتعالى وجهزها بتزويدها بعدد ضخم من "الكلوروبلاستيدات" في خلاياها لكي تستطيع أن تقوم بوظيفتها في تصنيع المواد الغذائية اللازمة للنبات على أكمل وجه. فنجد أنه يوجد في كل خلية من خلايا أنسجة الورقة عدد من "الكلوروبلاستيدات"الخضراء حوالي ٣٥ "كلوروبلاستيدة" في المتوسط في كل خلية من خلايا النسيج "الكلورنشيمي" كما وجد العلماء أيضاً أن كل (١مم^{٢}) واحد ميليمتر مربع من ورقة الخروع يحتوي على ٤ مليون بلاستيدة خضراء. مما يظهر ويوضح لنا دلائل الإعجاز الإلهي في خلق مثل هذا العضو من النبات بتلك الصفات والمواصفات التي تمكنه من القيام بوظيفته، ولأن الأوراق هي الجزء الفاعل في النبات في الاستفادة من الطاقة الضوئية الساقطة عليه والاستفادة منها في تركيبه وتصنيع المركبات الغذائية أو المركبات الكيماوية التي تتطلبها كل الكائنات الحية على سطح الكون لتستوفي متطلباتها الغذائية والصناعية، نرى هذا الصنع الإلهي البديع في تهيئة أوراق النبات وإعدادها بمثل هذه "الكلوروبلاستيدات" الخضراء بتلك الكثافة والتركيز لتنجز به ما أُوكل إليها من الحق تبارك وتعالى في تركيب وتصنيع تلك المركبات الكيماوية التي تتطلبها سائر المخلوقات الحية على وجه البسيطة.

دلالات القدرة الإلهية في هذا:

أولاً: إن من أبرز الجوانب التي فصَّل القرآن الكريم الحديث عنها في مملكة النبات: جانب الجمال والبهاء والنضرة في النباتات والأشجار والثمار...إلخ، هذا الجمال الذي قال الله تعالى في شأنه: ﴿.يُعۡجِبُ ٱلزُّرَّاعَ ﴾[1]، وذلك لجودته

---

(١) سورة الفتح من الآية ٢٩.

وتعدد ألوانه وحسن منظره، ناهيك عن دقة الروعة في الجمال حينما يُعجِبُ به أصحاب الخبرة في شئون الزراعة، وفي القرآن الكريم من هذا القبيل كثير من الآيات في حديث القرآن عن النبات، منها قول الله تعالـــى: ﴿ وَهُوَ ٱلَّذِيٓ أَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءٗ فَأَخۡرَجۡنَا بِهِۦ نَبَاتَ كُلِّ شَيۡءٖ فَأَخۡرَجۡنَا مِنۡهُ خَضِرٗا نُّخۡرِجُ مِنۡهُ حَبّٗا مُّتَرَاكِبٗا وَمِنَ ٱلنَّخۡلِ مِن طَلۡعِهَا قِنۡوَانٞ دَانِيَةٞ وَجَنَّٰتٖ مِّنۡ أَعۡنَابٖ وَٱلزَّيۡتُونَ وَٱلرُّمَّانَ مُشۡتَبِهٗا وَغَيۡرَ مُتَشَٰبِهٍۗ ٱنظُرُوٓاْ إِلَىٰ ثَمَرِهِۦٓ إِذَآ أَثۡمَرَ وَيَنۡعِهِۦٓۚ إِنَّ فِي ذَٰلِكُمۡ لَأٓيَٰتٖ لِّقَوۡمٖ يُؤۡمِنُونَ ٩٩ ﴾[1].

وإن الآيات القرآنية في هذا المجال كثيرة، منها: قول الله تعالى: ﴿ وَٱلۡأَرۡضَ مَدَدۡنَٰهَا وَأَلۡقَيۡنَا فِيهَا رَوَٰسِيَ وَأَنۢبَتۡنَا فِيهَا مِن كُلِّ زَوۡجِۭ بَهِيجٖ ٧ تَبۡصِرَةٗ وَذِكۡرَىٰ لِكُلِّ عَبۡدٖ مُّنِيبٖ ٨ ﴾[2]، والمعنى: "فعلنا ما فعلنا من مد الأرض، ومن تثبيتها بالجبال، ومن إنبات الأشجار ذات البهجة والجمال فيها، ليكون ذلك عبرة وعظة وتذكيراً لكل إنسان عاقل، كثير الرجوع إلى ربه بالتدبر في بدائع صنعته، وفي دلائل قدرته، وفي شئون كونه الذي أقامه على الكمال والجمال"[3].

---

(١) سورة الأنعام الآية ٩٩.

(٢) سورة ق الآيتان ٧- ٨.

(٣) يُنظر في هذا: تفســـير جامع البيان عن تأويل القرآن للإمام/ أبي جعفر محمد بن جرير الطبري جـــ٢١ صـــ٤١٠-٤١٤، ط دار هَجْر، المحرر الوجيز في تفسير الكتاب العزيز للإمام القاضـــي/ أبي محمد عبد الحق بن غالب بن عطية الأندلســـي جـــ٥ صـــ١٥٧-١٥٨ ط دار الكتب العلمية، والبحر المحيط. للإمام أبي حيان، جـــ٩ صـــ٥٣١-٥٣٢ ط دار الفكر، بيروت، والتحرير والتنوير للإمام/ ابن عاشور م١٢ جـ٢٥-٢٦ صـ٢٨٧-٢٨٩، ط دار سحنون بتونس، بتصرف.

ومنها: قول الله تعالى: ﴿وَنَزَّلْنَا مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً مُّبَٰرَكًا فَأَنۢبَتْنَا بِهِۦ جَنَّٰتٍ وَحَبَّ ٱلْحَصِيدِ ۝ وَٱلنَّخْلَ بَاسِقَٰتٍ لَّهَا طَلْعٌ نَّضِيدٌ ۝﴾[1]، والمعنى: "ونزلنا من السماء ماء كثير المنافع والخيرات للناس وللدواب وللزروع، وأنبتنا به بساتين كثيرة زاخرة بالثمار، وأنبتنا به أيضاً كذلك حب النبات، وأنبتنا به النخل الطوال المرتفعات، الزاخرة بالثمار الكثيرة التي ترتب بعضها على بعض بطريقة جميلة"[2]، وهكذا أظهر الله تعالى لنا عدة مظاهر من مظاهر الجمال في هذا الكون، لتكون دلائل إعجازية واضحة على طلاقة قدرته تعالى من خلال المملكة النباتية.

ثانياً: كما قرر العلم الحديث: "أن الطاقة التي يختزنها النبات من الشمس هي جزء من صميم كيانه، كالمادة التي يأخذها من الهواء أو من الأرض، والإنسان والحيوان يستمدان مادتهما وطاقتهما من النبات، فعلى النبات مدار حياة الإنسان والحيوان، لا من حيث المادة فحسب ولكن من حيث الطاقة التي هي بالفعل أهم من المادة، ومدار النبات في مادته وطاقته على التمثيل الخضري المتوقف على

---

(١) سورة ق الآيتان ٩ – ١٠.

(٢) نظر في هذا: تفسير جامع البيان عن تأويل القرآن للإمام/ أبي جعفر محمد بن جرير الطبري، جـ ٢١ صـ ٤١٠-٤١٤ ط دار هَجْر، المحرر الوجيز في تفسير الكتاب العزيز للإمام القاضي أبي محمد عبد الحق بن غالب بن عطية الأندلسي جـ ٥ صـ ١٥٧-١٥٨ ط دار الكتب العلمية، والبحر المحيط. للإمام/ أبي حيان جـ ٩ صـ ٥٣١-٥٣٢ ط دار الفكر، بيروت، والتحرير والتنوير للإمام/ ابن عاشور م١٢ جـ ٢٥-٢٦ صـ ٢٨٧-٢٨٩ ط دار سحنون بتونس، بتصرف.

الضـــوء من ناحية، وعلى نواتج التحلل والتعفن من ناحية أخرى"[١]، وهذا من دلائل القدرة الإلهية بمكان.

ثالثاً: إن عملية الإنبات مرتبطة ارتباطاً كلياًّ بتوفر الماء، ومن هذا الماء يتكون الخضــر، وهنا إشــارة إلى اليخضــور "الكلوروفيل"، من خلال قول الله تعالى في حديثة عن المملكة النباتية: (فأخرجنا منه خضـــراً) تلك المادة التي أســماها العلماء بـــــ "الكلوروفيل" وهي ســر حياة النبات كما قال العلماء، وسُـمّيت بالعربية: "اليخضـوب أو اليخضـور"، هي فعلاً خضـر النبات كما قرر القرآن الكريم في الآية المذكورة، فالماء واليخضـور مع وجود الضـوء يكوِّنان عملية التمثيل الضوئي التي هي أساس كل إنتاج نباتي"[٢].

ولمزيد من الإيضــاح: فإن المتأمل في قوله تعالى: ﴿ ٱلَّذِى جَعَلَ لَكُم مِّنَ ٱلشَّجَرِ ٱلْأَخْضَرِ نَارًا فَإِذَآ أَنتُم مِّنْهُ تُوقِدُونَ ﴿٨٠﴾ ﴾[٣]، يقف على دليـل وحـدانيـة الخالق سـبحانه ودلائل قدرته، فالذي أخرج من الشـجر الأخضـر ناراً محرقة، هو القادر على إخراج الضــد من الضــد، ومن ذلك إخراج الموتى من قبورهم أحياء[٤].

---

(١) الإشـــارات العلمية في الآيات الكونية في القرآن الكريم- محمد محمود إســماعيل صـــ١٠٤ -١٠ (م.س).

(٢) مبادئ العلم في الإسلام د محمود السعيد الكردي، صـــــ١٨٢ ط الأولى ١٤١١هـــــ-١٩٩١م.

(٣) سورة يس الآية ٨٠.

(٤) وقفات علمية مع آيات قرآنية د. ســعيد عبد العليم الشــرم, د. إيمان عبد الســميع علام صـــ١٢٦ (م. س).

ومما ثبت باليقين: أن النبات الأخضر مليء بملايين المليارات من البلاستيدات الخضراء عنصرها الأساسي هو: "الكلوروفيل"أو "اليخضور"، وبواسطة هذه المادة تمتص البلاستيدات الخضراء أشعة الشمس وتحولها من طاقة ضوئية إلى طاقة كيميائية، ثم يتم استغلال هذه الطاقة الكيميائية في ربط جزئيات الماء الممتص من الأرض بجزئيات ثاني أكسيد الكربون من الجو، لتكوِّن جزئيات السكر الأحادية في جسم النبات، وينطلق الأكسجين، ويتم ذلك في عملية حيوية هامة، تقوم بها النباتات الخضراء في ضوء الشمس، وتُسمَّى بعملية: "التمثيل الضوئي"لأنها تتم في الضوء، أو "التمثيل النباتي"لأنها تبني المادة الأساسية الخام التي تصنع منها كل المواد في النبات، وبسبب هذه المادة "اليخضور" يتم تركيب وبناء كل الأنسجة الحية في الكون من نبات وحيوان وإنسان، ويتم تخزين طاقة الشمس في جسم الشجرة لحين الحاجة إليها، وتبقى الحقيقة الجيولوجية: "إذا كان اليخضور في الشجر يُؤدي إلى الاحتراق،فإن قوله تعالى: ﴿فإذا أنتم منه توقدون) يحمل دلالة إلهية قوية في علم الجيولوجيا وهي: أن النبات هو أصل الوقود، وكذلك الحيوان الذي يتغذى على النبات، وبعوامل طُمرت في طوايا التراب"[1].

يقول الشيخ الشعراوي (رحمه الله): "الحق سبحانه يسوق لهم دليلاً على طلاقة قدرته، فإن كنتم تُكذِّبون بالبعث فانظروا إلى هذه الآية المائية التي تُشاهدونها،فالذي يُحيي العظام التي رَمَّتْ هو الذي جعل لكم من الشجر

(١) يُنظر في هذا: الموسوعة الذهبية في إعجاز القرآن الكريم والسنة النبوية د. أحمد مصطفى متولي صـ٤٢٧ (م.س)، والإعجاز العلمي في الإسلام –السنة النبوية– محمد كامل عبد الصمد صـ١٢٨ (م. س) بتيسير، والأرض مقدمة للجيولوجيا الطبيعية لـ تاربوك ولوتجنز صـ١٨٠ (م. س).

الأخضــر ناراً تُوقِدونها، فيشــتعل العود الأخضــر"[1]. وتبقى هذه الآيات دلائل بينات على طلاقة القدرة الإلهية في المملكة النباتية.

خامسا: القيام بعملية النتح

حيث نجد أن فقد الماء من أنسجة النبات عن طريق عملية النتح يساعد على خفض درجة حرارة الأنسجة النباتية ويعمل على تكيفها مع الوسط الذي توجد أو تعيش فيه. ومن المعروف لنه تحت ظروف الحقل تنمو جذور النبلتات في تربة مبللة بالماء بينما تنمو السيقان وما تحمله من أوراق في جو جاف نسبياً، وهذا يسبب استمرار تدفق الماء من التربة خلال النبات إلى الجو وهذا ما يطلق عليه أو ما يسمى بالنتح، ويقدر هذا التدفق اليومي بحوالي ١ – ١٠ مرات قدر كمية الماء التي يحتفظ بها النبات في أنسجته، وحوالي ١٠ – ١٠٠ مرة قدر كمية الماء التي تستخدم في تكوين خلايا جديدة، وحوالي ١٠٠ – ١٠٠٠ مرة قدر كمية الماء التي تستخدم في التمثيل الضوئي..

وعليه: فإن عملية تبخير الماء التي يقوم بها النبات، وهي مظهر من مظاهر القدرة الإلهية يُعبر عنها بالنتح، وهو: "عبارة عن تبخر الماء من النبات عن طريق الأوراق، الأمر الذي يُساعد على صعود العصارة من الأرض خلال الجذور، وهذه عملية كبرى، ذلك لأن شجرة واحدة قد تنتج في اليوم الواحد ما يقرب من خمسمائة لتر من الماء، وإذا ارتفعت الحرارة وجف الجو واشتدت قوة الرياح زاد النتح عن ذلك، ويعزى إليه تلطيف الجو في المناطق المعتدلة، وسقوط الأمطار في المناطق الاستوائية ذات الغابات الغزيرة بالأشجار الضخمة، وتتم عملية النتح بواسطة ثغور موجودة على الورقة، ومن عجائب

---

(١) تفسير الشيخ/ الشعراوي جـ٤ صـ٢٥ ط المكتبة التوفيقية.

للقدرة الإلهية في هذه العملية أن نرى اختلاف عدد الثغور في نبات عن نبات بما يلائم بيئته، فعدد ثغور النباتات الصحراوية أقل من نباتات الحقل مما يقل النتح في الأولى عن الثانية"(١).

سادسا: انطلاق غاز الأكسجين في الجو وتنقيته من ثاني أكسيد الكربون

إنه لمن قمة دلائل القدرة الإلهية أن خلق الله النبات بهذه المواصفات وتلك الكيفية حيث جعل تلك الأوراق والتي سبق الحديث عنها وما زودها به الحق تبارك وتعالى في صنعه من "كلوروبلاستيدات" يستطيع بها النبات أن يركب ويصنع بها المركبات الكيماوية التي يحتاجها كل المخلوقات الحية لاستمرار حياتها فنجد أن هذه النباتات تستطيع أن تستخدم ما تُخَلِّفُه الكائنات الحية من عوادم متمثلة في إطلاق غاز ثاني أكسيد الكربون في الجو في حين يستخدمه النبات أثناء عملية تخليق المواد الغذائية ليحوله إلى مركبات كيميائية تتطلبها الكائنات الحية وفي نفس الوقت يطلق ويزود الهواء الجوي بغاز الأكسجين اللازم لبقاء واستمرار بقاء الكائنات الحية على سطح الأرض وذلك حسب المعادلة:-

في وجود الضوء

"٦ جزيء ثاني أكسيد الكربون + ١٢ جزيء ماء والكلوروفيل ← جزيء جلوكوز + ٦ جزيء ماء + ٦ جزيء أكسجين"(٢).

---

(١) موسوعة الإعجاز العلمي في القرآن الكريم والسنة النبوية المطهرة – يوسف الحاج أحمد صـ٢٨٢ ط، مكتبة ابن حجر، دمشق، الطبعة الأولى ١٤٢٤هـ-٢٠٠٣م.

(٢) دائرة المعارف الزراعية العربية –من تضاعف ايي تيوليب- الجزء العاشر – صـ١٠٨ ط مؤسسة دار التعاون للطبع والنشر.

تلك دلالة من دلائل للقدرة الإلهية في تكوين وإبداع الجهاز الغذائي للنبات، لم يقف عليها العلماء إلا في العصـر الحديث، فقد "اكتُشـف في عام ١٧٧٩م أن النبات يتنفس فيأخذ الأكسـجين، ويطرد ثاني أكسـيد الكربون، مثله في ذلك مثل الإنسـان والحيوان، ويصـحب تنفس النبات ارتفاع في درجة الحرارة، ويتم التنفس في الليل والنهار، إلا لأنه في النهار لا تظهر نتيجة التنفس واضـحة بالنسـبة لعملية التمثيل الكربوني التي يجريها النبات بسـرعة أكثر من عملية التنفس، فيخرج الأكسـجين ويمتص ثاني أكسـيد الكربون، لذلك قد عُرف بأن ارتياد الحدائق يكون نهاراً ولا يحسـن ارتيادها ليلاً حيث يتنفس النبات، ولا يوجد تمثيل كربوني، وبذلك ينطلق ثاني أكسـيد الكربون ويأخذ النبات الأوكسجين"(١).

إن عملية التنفس تلك تتم في إطار تناسـق عجيب مع مكونات الحياة من المخلوقات الأخرى من غير النبات، تأخذ بالألباب والبصـائر إلى دلالة للقدرة الإلهية في مملكة النبات، فقد "دلت الأبحاث على أن عملية التمثيل الكربوني – التي يقوم بها النبات– كانت كفيلة وحدها باستهلاك ثاني أكسيد الكربون الموجود في العالم، لو أن الأمر قد اقتصـر عليها، ولكن الله تعالى قدّر ذلك، فجعل الكائنات الأخرى تخرج في تنفسها ثاني أكسيد الكربون، ولم يترك أمر استهلاك ثاني أكسيد الكربون وإنتاجه على غاربه، فقد اقتضت حكمة الله تعالى أن تكون نسـبة ثاني أكسـيد الكربون في الجو دائماً من ثلاثة إلى أربعة أجزاء في كل عشرة آلاف جزء هواء، وأن هذه النسبة ينبغي أن تكون ثابتة على الدوام لعمار

---

(١) موسوعة الإعجاز العلمي في القرآن الكريم والسنة النبوية المطهرة, يوسف الحاج أحمد صـ٢٨٣ (م. س).

الأرض، فلم يحدث قط مهما اختلفت عمليات الاسـتهلاك وعمليات الإنتاج أن اختلفت هذه النسـبة"[1]، التي يعتمد ثباتها في جزء كبير منه على النبات من خلال عملية التنفس التي يقوم بها.

وهكذا يتضح لنا مما سبق قدرة الحق (ﷻ) المطلقة في إبداع الخلق وكذلك دلائل الإعجاز الكثيرة فيما خلق فتبارك الله أحسن الخالقين.

---

(١) الله والعلم الحديث, عبد الرزاق نوفل صـ٦٩ (م. س).

المبحث الثالث

مرحلة التزهير والتلقيح والإخصاب في المملكة النباتية

وهذه المرحلة تشمل:

أولاً: تكون البراعم الزَّهرية وتفتُّح الأزهار، **ثانياً:** عملية التلقيح والإخصـاب في الزهرة، **ثالثاً:** عملية النضـج وتكوين الثمار، ثم نبدأ بإلقاء الضـوء على كل مرحلة على حدة:

أولا: تكون البراعم الزهرية وتفتح الأزهار

تتضمن هذه المرحلة تهيئة النباتات للإزهار وتكوُّن البراعم الزهرية ووصول النبلتات إلى مرحلة النضـج للإزهار، ثم الاسـتجلبة للظروف البيئية المهيِّئة للإزهار، وأهمها: طول الفترة الضـوئية، ودرجة الحرارة، ثم يلي ذلك تكوين هرمون الإزهار "الفلوريجين" ثم انتقاله إلى المناطق المرستيمية القمّية من النمو الخَضَـري مثل قمة السـاق والأفرع، وقبل أن يصـبح النبات مهيأ للإزهار واسـتبداد تكوين أصـول الأزهار، فلابد أن يتم فترة أو طور معين من النمو الخضـري، ولقد أطلق على مرحلة النمو الخضـري الأولى هذه مرحلة النمو الأساسية. ويعبر عن مرحلة النمو الأساسية هذه أو (BVP) عادة بعدد الأوراق التي تتكون على النبات، وقد يعبر عنها أيضاً بعمر النبات ويختلف كل منها بناء على عدد الأوراق التي تتكون على النبات أوعمر النبات، وللذي عنده تتهيأ النباتات للإزهار، باختلاف الأنواع النباتية والأصـناف، وعلى سـبيل المثال: لا تتهيأ نباتات الراي "نوع من الحشائش" وبعض النباتات النجيلية الأخرى للإزهار إلا إذا تكوَّن على النباتات سبعة أوراق على الأقل، كما أن بعض أصناف الذرة الشـامية لا تتهيأ للإزهار إلا إذا تكون على النباتات حوالي إحدى عشـرة ورقة.

وأن أقل عمر لنباتات فول الصويا حتى تصل إلى مرحلة التهيأ للإزهار هو ستة أسابيع، وعموماً معظم النباتات المنزرعة تصل إلى مرحلة النضج للإزهار بعد ٢ – ٣ أسبوع بعد تكشف البادرات. وتكوين بضع أوراق على النبات، بينما تصل بعض الأشجار إلى مرحلة التهيأ للإزهار بعد خمس سنوات أو أكثر(١).

عموماً: تختلف مواعيد أزهار نباتات المحاصيل المختلفة خلال العام الواحد فبعضها يزهر في الربيع، وبعضها يزهر في منتصف الصيف أو في آخره، وبعضها يزهر أثناء الشتاء – ويرجع ذلك الاختلاف في مواعيد التزهير في المحاصيل المختلفة إلى اختلاف الاحتياجات البيئية اللازمة لتحويل المنطقة – الميرستيمية القمية من النمو الخضري إلى النمو الثمري ويعتبر الضوء ودرجة الحرارة من أهم العوامل البيئية التي تتحكم في أزهار معظم النباتات.

وبصفة عامة فقد قسم العلماء النباتات حسب استجابتها بطول الفترة الضوئية لكي تزهر إلى خمسة أقسام وهي:

أولاً: نباتات النهار القصير، وهي: النباتات التي تزهر إذا تعرضت إلى طول نهار أقل من طول نهار حرج معين، ويختلف طول النهار الحرج باختلاف الأنواع النباتية والأصناف. ومن أمثلة نباتات هذه المجموعة نبات الدخان، وفول الصويا صنف "بيلوكس" والذرة الشامية، والذرة الرفيعة وغيرها من النباتات التي نشأت في المناطق الاستوائية. وتجدر الإشارة إلى أن طول النهار الحرج في نباتات فول الصويا صنف "بيلوكس" هو ١٢ ساعة، مما يعني أن هذه النباتات يسرع إزهارها عن طريق تعرضها إلى طول نهار أقل من ١٢ ساعة، ولا تزهر هذه النباتات إذا تعرضت لطول نهار أكبر من ١٢ ساعة بل تستمر في نموها الخضري.

---

(١) فسيولوجيا المحاصيل د. عبد الحميد محمد حسانين، صـ ٣٢٨-٣٢٩ بتيسير (م.س).

ثانياً: نباتات النهار الطويل، وهي: النباتات التي تزهر إذا تعرضـــت لطول نهار أطول من طول نهار حرج معين. ويختلف طول النهار الحرج باختلاف الأنواع النباتية والأصـــناف، ومن أمثلة نباتات النهار الطويل، بنجر الســكر والقمح والشـعير وغيرها، فمثلاً إذا كان طول النهار الحرج لنبات ما من نباتات النهار الطويل ١٤ ساعة، فإن هذا النبات يزهر فقط عندما يتعرض لفترة إضاءة (طول نهار) أطول من ١٤ ساعة[١].

ثالثاً: نباتات نهار قصـــير طويل، وتزهر هذه النباتات بعض التعرض إلى عدد معين من النهار القصــير (أقصــر من طول نهار حرج معين) ثم التعرض لنهار طويل (أطول من نهار حرج معين)، أي أن هذه النباتات تزهر تحت ظروف النهار الطويل بعد تعرضـها لعدد كاف من النهار القصـير، ومن نباتات هذه المجموعة، النباتات العُشـبية "ذات السـيقان الضـعيفة"التي تنمو في المناطق المعتدلة منها بعض أنواع البرسيم[٢]..

رابعاً: نباتات نهار طويل قصير، وتزهر هذه النباتات بعد التعرض إلى نهار طويل أطول من طول حرج معين "له عدد سـاعات محددة"ثم التعرض إلى نهار قصــير أقصــر من طول حرج معين، أي أن هذا النوع من النباتات يزهر تحت ظروف نهار قصــير، بعد تعرضـــها لعدد كاف من النهار الطويل. ومن أمثلتها نبات الياسمين[٣].

خامساً: النباتات المحايدة، وإن إزهار مثل هذه النباتات لا يتأثر بطول الفترة الضـوئية ولكنه يتأثر بعمر النبات أسـاسـاً، وعموماً يبدأ إزهار هذه النباتات بعد

---

(١) أساسيَّات إنتاج المحاصيل, المعهد العالمي للتعاون الزراعي، جــ١ ص٣٦ (م.س).

(٢) فسيولوجيا المحاصيل د. عبد الحميد محمد حسانين صـــ ٣٣٤ بتيسير (م.س).

(٣) السابق نفسه.. صـــ ٣٣٤ بتيسير.

أن تصـــل إلى عمر وحجم معين. والأنواع النباتية التابعة لهذه المجموعة تتواءم للنمو في مجال واســـع من درجات الحرارة وتتبع هذه المجموعة كثير من النباتات التي نشأت في المناطق الاستوائية[1].

دلالات القدرة الإلهية في هذا

أولاً: إنه عند بداية تحول النبات من مرحلة النمو الخضـري السـابق الحديث عنها إلى مرحلة بدأ تكون البراعم الزهرية على النبات نجد أن ذلك لا يتم إلا بعد انتهاء مرحلة النمو الخضـري اكتمال تكوين النبات لأعضائه الخضرية من سيقان وفروع وأوراق وغيرها ثم يوقف النبات بعد ذلك نمو مثل هذه الأعضاء ليتجه إلى تكوين الأعضـــاء الثمرية والتي تبدأ بتكوين البراعم الزهرية وذلك تناسق خلقي بديع في معظم النباتات.

ثانياً: يبدأ ظهور بعض الهرمونات التي تؤدي إلى تكون البراعم الزهرية مثل "هرمون الفلوريجين"وللذي يبدأ تكونه في أجزاء النبات ثم انتقاله إلى القمم النامية للســـيقان والأفرع وكذلك لأماكن تكون النَوَرَات والبراعم الزهرية وهذه قدرة إلهية إعجازية في النبات لبدأ عملية التزهير في النباتات.

ثالثاً: اختلاف تأثر النباتات بالفترة الضـوئية (طول اليوم) والذي تتعرض له النباتات حتى يتم دفعها لبدء عملية التزهير **حيث قســمت النباتات تبعاً لذلك إلى خمس مجموعات من النباتات وهي:** نباتات نهار قصـير، ونباتات نهار طويل، ونباتات نهار طويل قصير، ونباتات نهار قصير طويل.

رابعاً: اختلفت النباتات فيما بينها في احتياجاتها من الظروف البيئية المناسـبة والملائمة لكل نبات وذلك لتلبية احتياجاتها البيئية اللازمة لازدهارها وإثمارها

---

(١) أساسيَّات إنتاج المحاصيل, المعهد العالمي للتعاون الزراعي، جـ١ صـ٣٧ (م.س).

من درجة حرارة – طول الفترة الضوئية.. شدة الإضاءة وغيرها من الظروف البيئية المناسبة لكل نبات.

خامساً: اختلفت النباتات في احتياجاتها البيئية والمناخية من نبات لآخر وذلك لتتناغم وتتلاءم مع ما خلق الله في كونه من إبداعه في خلق الفصول المناخية الأربعة "شتاء – ربيع – صيف – خريف"، وبذلك تزهر النباتات في ظروف بيئية مختلفة – كل حسب ما يناسبه، فمنها ما يزهر في الشتاء وأخرى في الصيف وأخرى في الربيع وغيرها في الخريف لتتواجد الثمار في كل فصول السنة فتبارك الله أحسن الخالقين.

والخلاصة: إن هذا التنتوع السابق يُعد دلالة باهرة من دلائل القدرة الإلهية في مملكة النبات، يدل عليه قول الله تعالى: ﴿وَهُوَ ٱلَّذِىٓ أَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَأَخْرَجْنَا بِهِۦ نَبَاتَ كُلِّ شَىْءٍ فَأَخْرَجْنَا مِنْهُ خَضِرًا نُّخْرِجُ مِنْهُ حَبًّا مُّتَرَاكِبًا وَمِنَ ٱلنَّخْلِ مِن طَلْعِهَا قِنْوَانٌ دَانِيَةٌ وَجَنَّٰتٍ مِّنْ أَعْنَابٍ وَٱلزَّيْتُونَ وَٱلرُّمَّانَ مُشْتَبِهًا وَغَيْرَ مُتَشَٰبِهٍ ٱنظُرُوٓا۟ إِلَىٰ ثَمَرِهِۦٓ إِذَآ أَثْمَرَ وَيَنْعِهِۦٓ إِنَّ فِى ذَٰلِكُمْ لَءَايَٰتٍ لِّقَوْمٍ يُؤْمِنُونَ ﴿٩٩﴾﴾[1]، وقوله تعالى: ﴿ٱلَّذِى جَعَلَ لَكُمُ ٱلْأَرْضَ مَهْدًا وَسَلَكَ لَكُمْ فِيهَا سُبُلًا وَأَنزَلَ مِنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءً فَأَخْرَجْنَا بِهِۦٓ أَزْوَٰجًا مِّن نَّبَاتٍ شَتَّىٰ ﴿٥٣﴾﴾[2]، أي: "أصنافاً من نبات شتى مختلف الألوان والطعوم والمنافع من أبيض وأحمر وأخضر وأصفر، فكل صنف منه زوج"[3]، فصنوف هذا النبات "متفرقات في الصور والأغراض والمنافع يصلح بعضها للناس وبعضها للبهائم"[4]، ولقد فصل

---

(١) سورة الأنعام الآية ٩٩.

(٢) سورة طه الآية ٥٣.

(٣) معالم التنزيل للإمام البغوي، جـ٣ صـ٢٦٤ ط دار طيبة.

(٤) أنوار التنزيل وأسرار التأويل للإمام/ البيضاوي جـ٣ صـ٤٥٧ ط القاهرة ١٤١٨هـ.

الله تعالى هذا التنوع في مواضع أخرى من القرآن الكريم منها قول الله تعالى: ﴿فَلْيَنظُرِ الْإِنسَانُ إِلَىٰ طَعَامِهِ ﴿٢٤﴾ أَنَّا صَبَبْنَا الْمَاءَ صَبًّا ﴿٢٥﴾ ثُمَّ شَقَقْنَا الْأَرْضَ شَقًّا ﴿٢٦﴾ فَأَنبَتْنَا فِيهَا حَبًّا ﴿٢٧﴾ وَعِنَبًا وَقَضْبًا ﴿٢٨﴾ وَزَيْتُونًا وَنَخْلًا ﴿٢٩﴾ وَحَدَائِقَ غُلْبًا ﴿٣٠﴾ وَفَاكِهَةً وَأَبًّا ﴿٣١﴾﴾[(١)].

إن هذا التنوع قد بلغ حداً من الكثرة جعله في حد ذلته دلالة من دلائل للقدرة الإلهية في مملكة النبات، فالله تعالى يُنوِّع ويُصنِّف في المجال الواحد كما يشاء وكما يريد، كما ذكر في آية سورة الأنعام السالفة للذكر، فإن هذا الحب المتراكب يشمل القمح والشعير والذرة والأرز...إلخ، من محاصيل الحبوب والغلال التي تُمثل الطعام الأساس لكل من الإنسان والحيوان، وهذه النباتات تُسمَّى اليوم بـ"النجيليات" وفي عائلة محددة منها تُعرف باسم "العائلة النجيلية"[(٢)]، وهي تضم أعشاباً حولية أو معمِّرة لها شكل يُطلق عليه الشكل النجيلي، أي: الذي يُشبه النجيل، وإن ضمَّت قليلاً من الشجيرات, وأزهارها تُلقَّح بواسطة الرياح، وينطوي في العائلة النجيلية أكثر من أربعمائة وخمسين جنساً من أجناس النباتات النجيلية، وأكثر من أربعة آلاف وخمسمائة نوعاً من أنواعها، وعشرات الآلاف من الأصناف"[(٣)].

تلك عائلة واحدة من العائلات النباتية تحوي في داخلها مئات الأجناس، وآلاف الأنواع، وعشرات الألوف من الأصناف، وغيرها من العائلات كثير، من ذلك على سبيل المثال : "العائلة القرنية"وهي تضم حوالي ستمائة جنس، وثنتا عشر ألف نوع، ومئات الآلاف من الأصناف، ومن أهم محاصيلها:

---

(١) سورة عبس الآيات ٢٤ – ٣١.

(٢) أساسيَّات إنتاج المحاصيل, المعهد العالمي للتعاون الزراعي جـ١ صـ٩ (م.س).

(٣) الموسوعة العلمية في إعجاز القرآن الكريم والسنة النبوية د.هاني مرعي القليني، الشيخ/ مجدي فتحي السيد، صـ٧٢٥-٧٢٦ ط المكتبة التوفيقية بالقاهرة.

"الفول[١]، الحمص[٢]، العدس[٣].. وغيرها، ومنها كذلك العائلة: "النخيلية" وهي تضم أكثر من مائتي جنس، وما يزيد على أربعة آلاف نوع من أشجار النخيل وشجيراته، ويضم نخيل التمر وحده حوالي خمسة عشر نوعاً، وأكثر من ألف صنف، ولذلك جاء ذكر النخل في القرآن الكريم ما يقرب من عشرين مرة"[٤].

تلك أمثلة تظهر دلائل للقدرة الإلهية في التنوع والتصنيف فيما خلق من النباتات، وذلك لحكم مقررة ولأهداف محددة، تخدم -في البداية والنهاية- هذا الإنسان الذي خلقه الله تعالى لعبادته، وقد هيأ الله تعالى الأرض بكل مكوناتها ومكوناتها -والنبات من أبرز تلك المقومات والمكونات- للإنسان قبل أن يخلقه ويسكنه الأرض، يدل على ذلك قوله تعالى: ﴿وَٱلْأَرْضَ وَضَعَهَا لِلْأَنَامِ ۝١٠ فِيهَا فَٰكِهَةٌ وَٱلنَّخْلُ ذَاتُ ٱلْأَكْمَامِ ۝١١ وَٱلْحَبُّ ذُو ٱلْعَصْفِ وَٱلرَّيْحَانُ ۝١٢ فَبِأَيِّ ءَالَآءِ رَبِّكُمَا تُكَذِّبَانِ ۝١٣ خَلَقَ ٱلْإِنسَٰنَ مِن صَلْصَٰلٍ كَٱلْفَخَّارِ ۝١٤﴾[٥].

---

(١) لمزيد من الاستفادة حول نبات الفول يُنظر: البرنامج القومي للمحاصيل البقولية، زراعة الفول البلدي، الإدارة المركزية للإرشاد الزراعي – مركز البحوث الزراعية، نشرة رقم ٨٢٨ سنة ٢٠٠٣م ط وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي.

(٢) لمزيد من الاستفادة حول نبات الحمص يُنظر: البرنامج القومي للمحاصيل البقولية، زراعة الحمص، الإدارة المركزية للإرشاد الزراعي – مركز البحوث الزراعية، نشرة رقم ٩١٨ سنة ٢٠٠٤م ط وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي.

(٣) لمزيد من الاستفادة حول نبات القمح يُنظر: البرنامج القومي للمحاصيل البقولية، زراعة العدس الإدارة المركزية للإرشاد الزراعي – مركز البحوث الزراعية، نشرة رقم ٨٣١ سنة ٢٠٠٣م ط وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي.

(٤) السابق نفسه ..الصفة نفسها.

(٥) سورة الرحمن الآيات ١٠ – ١٤.

فقد بدأ (ﷻ) في تلك الآيات بذكر الأرض ثم ثنَّى بذكر ما فيها من الفاكهة والنخل والفاكهة ثم ثلَّت بذكر خلق الإنسان، فدل هذا على ما للنبات من أهمة في قيام الحياة الإنسانية واستقرارها ورخائها، وقد كشف العلم بدراساته عن شيء من ذلك من حيث تهيئة الأرض للإنسان بتقديم خلق النبات عليه لحاجته إليه، "فقد ورد في تقرير علمي في أوائل فبراير سنة ١٩٥٦م أن البروفسور "روبرتسون[١]" اكتشف في أعمال المسح الجوي الذي قامت به شركة "هنتنج" للأراضي الأردنية قطعة متحجرة لغصن شجرة قديمة موجودة في أراضي اللواء الجنوبي، وأنه بعد تحليلها في معامل باريس العلمية اتضح أن عمر هذه الشجرة مائة وخمسون مليون سنة"[٢]، وفي موضع آخر من القرآن الكريم يقول الله تعالى: ﴿ وَٱلۡأَرۡضَ مَدَدۡنَٰهَا وَأَلۡقَيۡنَا فِيهَا رَوَٰسِيَ وَأَنۢبَتۡنَا فِيهَا مِن كُلِّ شَيۡءٖ مَّوۡزُونٖ ١٩ ﴾[٣]، فالآية تعرض لتهيئة الأرض لخلق الإنسان وذلك من خلال مدِّها وإلقاء الرواسي فيها، والإنبات فيها من كل شيء موزون.

وذكر النبات على هذا النحو كما ورد في الآيات السابقة جاء في معرض بيان نعمة الله تعالى على الإنسان في تهيئة الأرض وإعدادها له قبل خلقه ووجوده، وهذا يظهر مدى دلائل القدرة الإلهية في أهمية النبات بالنسبة للإنسان، كما أن كثرة أنواعه وصنوفه يُظهر مدى طلاقة القدرة الإلهية في تحقيق الغذاء الكافي للإنسان في شتى صوره ومختلف أشكاله، وليتحقق له كذلك صلاحية

---

(١) أحد علماء النبات.

(٢) موسوعة الإعجاز العلمي في القرآن الكريم والسنة النبوية المطهرة, يوسف الحاج أحمد صـ٢٨٧ (م.س).

(٣) سورة الحجر الآية ١٩.

كوكب الأرض ليعيش عليه في ظل مقومات الحياة المتوفرة من حوله، فللنبات دوره الفعَّال في استمرار هذه الصلاحية، وذلك من خلال "عملية التخليق الضوئي التي يقوم بها النبات بفاعلية اليخضور "الكلوروفيل" الموجود فيه، فإن الأوراق النباتية تصنع الغذاء للنبات من الماء وثاني أكسيد الكربون، مستمدة طاقة التفاعل من نور الشمس، وتنتج عملية التخليق الضوئي هذه مبكرا، ويستهلك النبات منه قسما آنياً ويختزن معظمه في أجزائه بعد تحويله إلى نشاء، كذلك تُنتج عملية التخليق الضوئي كميات من الأكسجين تُعاد إلى الجو تعويضاً عما يُستهلك منه في عمليات التنفس والاحتراق، وهكذا يعمل النبات على حفظ التوازن الغازي في هواء الجو، ولولاه لقلت نسبة الأكسجين في الهواء واستحال استمرار الحياة على سطح الأرض"(١).

ومن هنا تبدو أهمية الكثرة والتنوع في النبات، وتتجلى دلائل للقدرة الإلهية في ذلك، كما تتجلى عظمة القرآن الكريم وإعجازه في عرضه لهذه الحقائق بألفاظ قليلة وكلمات معدودة، ولكن كما قال ابن مالك النحوي: وكلمة بها كلام قد يُؤم..

هذا، وبعد الانتهاء من تكوين ونشأة البراعم الزهرية على النبات وذلك بعد استيفائه لاحتياجاته البيئية والغذائية اللازمة لتكوين تلك البراعم الزهرية، يتم تكشف هذا البراعم الزهرية ونموها وتكوين أجزائها المختلفة، وبالنظر إلى تكون الزهرة في النبات وتركيبها نجد أن الحق تبارك قد أبدع في هذا التركيب والصنع لذلك الجزء من النبات الذي هيأه الخالق تبارك وتعالى ليكون وسيلة المحافظة على النوع في النباتات واستمرار بقائه.

---

(١) الإعجاز العلمي للقرآن الكريم: بهامش تفسير الإمام البيضاوي جـ٢ هامش صـ٢٠٥ – ٢٠٦ بتيسير (م. س).

وقد عرّف علماء النبات الزهرة بأنها عبارة عن ساق "أو فرع"يحمل مجموعة من الأوراق الزهرية المتحورة "المتُغيِّرة" للقيام بعملية التكاثر الجنسي في النبات، "والمتأمل في آيات النبات يجد فيها إشارة واضحة إلى عملية التكاثر، في التعبير بلفظة"زوج، زوجين، أزواجاً..إلخ، وهذا إشارة إلى الزوجين "الذكر والأنثى" في جميع المخلوقات من إنسان وحيوان ونبات وكائنات أخرى لا يعلمها إلا الله"[1], يؤكد ذلك قوله تعالى: ﴿وَمِن كُلِّ شَيْءٍ خَلَقْنَا زَوْجَيْنِ لَعَلَّكُمْ تَذَكَّرُونَ ﴿٤٩﴾﴾[2].

ومن خلال عملية التكاثر يمكن للنبات أن يُحافظ على نوعه، وهذه دلالة من دلائل الإعجاز الإلهي في مملكة النبات، حتى يبقى النبات يُؤدي دوره في منظومة الحياة على كوكب الأرض، تأميناً للوجود الإنساني عليها واستبقاءً له إلى الأمد الذي قدره الله تعالى له على ظهرها، فقد فطر الله تعالى النبات على القدرة على حفظ نوعه "فالثمار وهي أوعية غذائية لحفظ البذور مزودة بزوائد تُساعد على انتشارها من مكان لآخر بعوامل عدة، فبذور النباتات الصحراوية التي تحملها الرياح ذات حجم صغير ملساء ليسهل نقلها بالهواء، وقد تنمو عليها شعيرات لتخفف وزنها، أو تنمو عليها زوائد كالأجنحة، ولبذور النباتات المائية زوائد تساعدها على العوم في الماء. وجذور سميكة تحفظها من التعفن الضار، وهناك أنواع من البذور ذات زوائد خطافية لتشتبك بملابس الإنسان أو فراء الحيوان، ومن ثم يتيسر انتقالها من خلال الإنسان والحيوان إلى مناطق مختلفة

---

(١) وقفات علمية مع آيات قرآنية د. سعيد عبد العليم الأشرم, د. إيمان عبد السميع علام صـ١٣٢ (م. س).

(٢) سورة الذاريات الآية ٤٩.

وتغلف الثمرة في بعض النباتات بغلاف يلتف التفافاً لولبياً بعد نضـجها، يُسـاعد على انتشار البذور إلى مسافات بعيدة عن النبات الأصلي"[1]، وبذلك فإن النبات يُحافظ تلقائياً على بقاء أنواعه وأصـنافه، وتلك دلالة واضـحة تُظهر عظمة الله تعالى وقدرته في الخلق والإبداع، إنها طلاقة القدرة التي أعطت كل شـيء خلقه ثم هدته إلى القيام بدوره المنوط به في هذا الكون الفسـيح، "لتبقى الزوجية في الكون حكمة الله حتى في الجماد"[2]،.قال تعالى: ﴿ سُبْحَٰنَ ٱلَّذِى خَلَقَ ٱلْأَزْوَٰجَ كُلَّهَا مِمَّا تُنۢبِتُ ٱلْأَرْضُ وَمِنْ أَنفُسِهِمْ وَمِمَّا لَا يَعْلَمُونَ ﴾[3]، وقد كشف العلم الحديث عن جوانب مما كان مجهولاً في بنية الكون، وما يزال أمامه أن يكشف الكثير.

هذا، وتُعد الزهرة هي العضـو من النبات الذي تخصـص في تكوين البذور والثمار ولا تتكون الثمار والبذور في أي جزء آخر من النبات، ولقد اتخذت الزهرة أساساً لتقسيم النباتات الزهرية إلى رتب وفصائل وأجناس وأنواع، لأنها العضـو للثلبت التركيب في النبات، ولا يتأثر تركيبها بالبيئة التي تعيش فيها النباتات، والزهرة من الناحية المورفولوجية "الشـكلية" عبارة عن سـاق "فرع" قصـرت سـلميّاته وتحورت وذات نمو محدود وتقاربت أوراقه، وتحورت لأداء وظيفة خاصـة وهي التكاثر الجنسـي. ولقد أدى تطور النباتات الزهرية إلى ظهور عدد كبير من الأشـكال الزهرية المختلفة التي توجد بين النباتات الزهرية النموذجية. وتتكون الأزهار ما عدا شواذ منها قليلة نسبياً من نفس الأجزاء، إلا أنها تختلف في عدد هذه الأجزاء "المحيطات"الزهرية وترتيبها وشكلها.

---

(١) الله والعلم الحديث, عبد الرزاق نوفل صـ٧٣ بتيسير (م. س).

(٢) التصور الإسلامي للكون والحياة والإنسان – عثمان جمعة ضميرية، صـ٤٣ ط دار الكلمة الطيبة بالقاهرة.

(٣) سورة يس الآية ٣٦.

وتتكون الزهرة من أربعة أجزاء (المحيطات) زهرية مرتبة عادة في شـــكل (محيطات) أو حلقات متتابعة، وهذه الأجزاء هي: "الكأس، والتويج، والطلع، والمتاع"، ويطلق على الكأس والتويج بالمحيطات الزهرية غير الأسـاسـية بينما يطلق على الطلع والمتاع، بالمحيطات الزهرية الأسـاسـية، والتي يأتي تفصـيلها على النحو الآتي:

أولاً: الكـأس: يعتبر الكـأس أول المحيطـات الزهريـة، ويتكون من عـدد من الأوراق كل ورقة منها تسمى "سبِلَّة"أي عدد من السبلّات، والسبلّات لونها أخضر عـادة، وقد تتلون بـألوان مختلفة ويقوم الكـأس بحملية وحفظ الأجزاء الزهريـة الأخرى في الزهرة من العولمل الخـارجيـة، وقد يكون للكأس وظـائف ثـانويـة أخرى مثل حماية الثمرة النامية بعد الإخصاب[1].

ثانياً: التُّويج: وهو يلي الكأس مباشـرة للداخل، ويتكون من عدد من الأوراق من كل ورقة منها تُسـمَّى: بتِلَّة أي يتكون من عدد من البتلات، وهذه البتلات تكون ملونة ويرجع إليها لون الزهرة عادة، ووظيفة التويج الأسـاسـية هي جذب الحشـــرات للزهرة "عن طريق لونـه ورائحتـه"وذلك لإتمـام عمليـة التلقيح، كمـا يحمي أيضاً الأعضاء الزهرية الداخلية الأخرى[2].

ثالثاً: الطَّلْع: الطلع هو عضـــو التذكير في الزهرة، ويتركب الطلع من عدد من الوحدات كل وحدة منها تسمى سُدَاة "أي عدد من الأسدية" وتتكون كل سداة من جزء رفيع طويل يســمى بالخيط ينتهي هذا الخيط في نهايته العليا أو عند قمته بجزء منتفخ يُسمى: المُتُك أي أن كل سداة عبارة عن خيط ومتك، ووظيفة

(١) أساسيَّات إنتاج المحاصيل, المعهد العالي للتعاون الزراعي، جـ١ صـ١٨٨ (م.س).
(٢) السابق نفسه.. جـ١ ص١٨٨.

الخيط وضـــع المتك في الوضـــع الملائم لانتثار "الانتشـــار" حبوب اللقاح، لذلك يختلف شـــكله طبقاً لطريقة التلقيح، وقد تكون الأَسْـــدِيَة منفصـــلة أو ملتحمة بخيوطها، وقد تترتب الأســـدية في محيط ولحد أو أكثر، متوقفاً ذلك على نوع النبات. ويتركب المتك عادة من فصـين، ويحتوي كل فص على كيسـين لحبوب اللقاح توجدـبداخلهما حبوب اللقاح، وقد يتكون المتك من فص واحد في بعض العائلات النباتية[1].

رابعاً: المتـاع: وهو عضـــو للتأنيث في الزهرة، ويتركب من كَرْبَلَة ولحدة "غرفة أو مسـكن تنتظم فيه البويضـة" أو عدة كرابل إما منفصـلة أو ملتحمة[2]، وتتركب كل كربلة من:

- **أولاً: المبيض:** وهو الجزء المتســـع الموجود عندـقاعدة الكربلة، وللذي يصـبح الثمرة بعد عملية التلقيح والإخصـاب. وتوجد داخل المبيض البويضـات، والتي تتكون على جدار المبيض، وهذه تعطي البذور عند تكشـــفها ونضـــجها، وتسـمى منطقة اتصـال البويضـة بجدار المبيض بالمشـيمة، وتصـل البويضـة بالمشـيمة بواسـطة الحبل السـري، الذي يترك مكانه نُدْبَة "أثر أو علامة"تسـمى بالسرة عند نضج البذرة وانفصالها..
- **ثانياً: القَلَم:** وهو عبارة عن جزء رفيع مسـتطيل ينشـأ من قمة المبيض، وتنمو خلاله الأنبوبة اللقاحية.

---

(١) أساسيَّات إنتاج المحاصيل, المعهد العالي للتعاون الزراعي، جـ١ صـ١٩٩ (م.س).

(٢) السابق نفسه .. جـ١ صـ١٩٩.

● **ثالثاً: المَيْسِمْ:** وهو عبارة عن القمة العُليا من القلم المتسعة التي تستقبل حبوب اللقاح وإنباتها عليها عند التلقيح، وقد يتحور "يتغير"الميسم ليلائم هذه الوظيفة[1].

دلالات القدرة الإلهية في الزهرة

أولاً: تحوُّر "اختلاف"الأوراق الزهرية: فالزهرة كما سبق تعريفها هي ساق (أو فرع) يحمل أوراقا، فنجد أن هذه الأوراق خلقها الله تبارك وتعالى على غير الأوراق العادية بل تحورت في شكلها ولونها وصفاتها الأخرى لتلائم مهمتها التي خلقت لأجلها وهي التكاثر بجعلها رقيقة – عطرية "أي ذات رائحة"وذات ألوان جذابة ومختلفة وذلك لتساعد على جذب الحشرات خاصة في النباتات حشرية التلقيح – علاوة على تزويدها في كثير من الأزهار بالعديد من الغدد الرحيقية التي تفرز رحيق غني بالمواد "الكربوهيدراتية" التي تجذب الحشرات إليها للتغذية على هذا الرحيق.

ثانياً: ترتيب الأوراق حسب أهميتها: حيث إن الحق تبارك وتعالى خلق الزهرة وقد وضع لمحيطاتها ترتيباً يتناسب مع أهميتها حيث جعل الأغلفة الزهرية الغير أساسية من الزهرة والمتمثلة في كل من الكأس والتويج تحيط بالأغلفة الزهرية الأساسية وهي الطلع والمتاع من الخارج وذلك لحمايتها ووقايتها من العولمل الخارجية الضارة وبلتالي حمايتها لإتمام عملية التلقيح والإخصاب وقد تمتد أهميتها لحماية الثمرة النهائية.

ثالثاً: تحوير الأسدية: لقد خلق الله الأسدية في النبات في صورة لتلائم مهمتها في الزهرة حيث نجد أن السداة تتكون من جزئين: الخيط وهو جزء

---

(١) فسيولوجيا المحاصيل د. عبد الحميد محمد حسانين صـ ٢٠٨-٢١٠ بتيسير(م.س).

رفيع طويل يحمل في نهايته العليا المتك الذي تتكون بداخله حبوب اللقاح والتي بواسطتها يُلقَّح عضو التأنيث في الزهرة فجعل الله الطلع في وضع تحيط أسديته غالباً بعضـــو للتأنيث في الزهرة وهو المتاع وتعلوها، وبذلك يتمكن من نثر حبوب اللقاح بعد نضجها في المتك وانتثارها فيه لتسقط على مياسم المتاع في الزهرة وتتم عملية التلقيح لها.

رابعاً: وضـــع المتاع في مركز الزهرة: فلقد خلق الله تعالى المتاع في مركز الزهرة وهو عضو التأنيث بها كما أبدع الله في خلق هذا المتاع ليجعله في ثلاثة أجزاء، الجزء السفلي منه وهو: المبيض، حيث جعله كغرفة أو مجموعة غرف توجد بها البويضـات التي ستصـبح البذور بعد تلقيحها ونضـجها ثم جعل القلم الذي يعلو هذا المبيض كأنبوبة تنفذ خلالها أنبوبة اللقاح، وينتهي هذا القلم بميسم عريض لزج في قمته ليستطيع استقبال حبوب اللقاح الساقطة عليها حيث تنبت عليها مكونة أنبوبة اللقاح التي تمتد داخل أنسجة القلم لتصل إلى غرف المبيض لتلقيح البويضـــات الموجودة بداخله – ومما يســبق يتضـــح لنا مدى إعجاز الله وقدرته في بديع صنعه فتبارك الله أحسن الخالقين.

وبعد اســـتعراضـــنا لتركيب الزهرة وأجزائها وأهمية ووظيفة كل جزء من أجزائها ثم إظهار دلائل الإعجاز الإلهي في صـــنع مثل هذه الأجزاء الزهرية، كان من المهم بيان موجز لأنواع الأزهار في المحاصـــيل المختلفة من ناحية الجنس، وفي ذلك يقول العلماء أن الأزهار تنقسـم من ناحية الجنس في النباتات المختلفة إلى ثلاثة أقسام وهي(١):

---

(١) فسيولوجيا المحاصيل د. عبد الحميد محمد حسانين صـــ ٢١٠ بتيسير (م. س).

أولاً: الأزهـار الخنثي: أو الأزهـار ثنـائيـة الجنس: وهـذه الأزهـار هي التي تحتوي على أعضاء التذكير وأعضاء التأنيث معاً في زهرة واحدة وذلك كما هو الحال في زهرة القمح والقطن والفول.

ثـانيـاً: الأزهـار المؤنثـة: وهـذه الأزهـار هي التي تحتوي على المتـاع فقط (عضـو التأنيث في الزهرة) وذلك كما هو الحال في أزهار نباتات الذرة الشـامية حيث توجد الأزهار المؤنثة في النَّوَرَة المؤنثة على ساق النبات وهي: (الكوز).

ثالثًا: الأزهار المذكرة: وهي عبارة عن تلك الأزهار التي تحتوي على الطلع (عضـو التذكير) فقط في الزهرة، كما هو الحال في زهرة نبات الذرة الشـامية حيث توجد الأزهار المذكَّرة في النَّوَرَة المذكرة التي تُحمل في قمة النبات.

ويلاحظ أنه إذا وجدت الأزهار المذكرة والأزهار المؤنثة على نفس النبات سُمِّي النبات أُحادي المسكن كما هو الحال في نبات الذرة الشـامية، وأما إذا وجدت الأزهار المذكرة على نبات مستقل والأزهار المؤنثة على نبات آخر، سمى النبات ثنائي المسكن، وذلك كما هو الحال في نبات نخيل البلح، وتُحْمَل أجزاء الزهرة السابق ذكرها على التَّخْت الزهري "عُنق الزهرة"الذي يوجد على حلمل "عنق"الزهرة، وتكون هذه الزهرة في هذه الحللة زهرة معنقة، وقد لا يوجد للزهرة حلمل زهري فتصبح الزهرة جالسة كنبات التيل. وقد توجد الزهرة على النبات مفردة، أو قد توجد في مجاميع وفي هذه الحالة تُسمَّى نَوَرَة "محور يحمل مجموعة أزهار"[١].

خامسا: عملية التلقيح والإخصاب في النبات

إن المقصود بعملية التلقيح في النبات أو في الزهرة، هي عبارة عن انتقال حبوب اللقاح من المتك في الزهرة إلى المياسم وقد يكون التلقيح ذاتياً كالقمح أو قد يكون التلقيح خَلطياً كالنخيل. والتلقيح للذاتي هو عبارة عن انتقال حبوب

(١) فسيولوجيا المحاصيل د. عبد الحميد محمد حسانين، صـ ٢١٠ بتيسير (م. س).

اللقاح من المتك في الزهرة إلى المياسم الموجودة في نفس الزهرة أو مياسم زهرة أخرى على نفس النبات. أما التلقيح الخلطي في النبات أو في الزهرة فهو عبارة عن انتقال حبوب اللقاح من متك الزهرة إلى ميسم زهرة أخرى على نبات آخر من نفس الصنف أو النوع أو من نوع متقارب، أو من جنس آخر متوافق معه(١).

وتتم عملية التلقيح حيث إنه بعد نضج حبوب اللقاح المتك تكون كل حبة لقاح بداخلها نواة واحدة وعند انتشار حبوب اللقاح من المتك تنقسم النواة المفردة الموجودة في حبة اللقاح انقساماً ميتوزِياًّ "حد أنواع الانقسام في خلايا النبات"إلى نواتين، تكون إحداهما نواة خضرية "نواة الأنبوبة"، وتكون الأخرى النواة التناسلية "النواة المُولَّدة"ولا تنفصل النواتان عن بعضهما بجدار خلوي. وعند انتشار حبوب اللقاح بعد انفتاح المتك تنتقل حبوب اللقاح إلى مياسم الزهرة وبذلك تكون قد تمت عملية التلقيح للأزهار.

ويلي عملية التلقيح في الزهرة عملية الإخصاب، وتتم هذه العملية عن طريق اندماج النواة الذكرية مع نواة البيضة، وتبدأ عملية الإخصاب بإنبات حبة اللقاح بعد سقوطها على الميسم وتكوين أنبوبة لقاح تخترق تلك الأنبوبة سطح الميْسِم الذي سقطت عليه ثم يستمر نموها داخل أنسجة القلم الذي يحمل الميسم حتى تصل إلى النقير بالبويضة، ثم تخترق أنبوبة النيوسيلة "أنسجة الحبل السُّري"* ثم جدار الكيس الجنيني، وفي هذه الأثناء يزول الجزء الطرفي من أنبوبة اللقاح وتختفي نواة الأنبوبة، وعند دخول النواتين الذكريتين الكيس الجنيني تتحد إحداهما بالبيضة "الجاميطة المؤنثة"ويتكون ما يُسمَّى: "الزيجوت" وهو: ناتِج عملية الاندماج بين البويضة وحبة اللقاح، والذي يُكوِّن فيما بعد الجنين ويحتوي

---

(١) أساسيَّات إنتاج المحاصيل, المعهد العالي للتعاون الزراعي، جـ١ صـ١٩٠ بتيسير (م.س).

على (٢ن) من "الكروموســـومـات" وتتحـد النواة للذكريـة الثـانيـة مع النواتين القطبيتين *الموجودتان بالكيس الجنيني*، وتســـمى النواة الناتجة من اتحاد هذه للنويـات للثلاثـة "نواة الإنْـدُوســـبِرم" وللتـي تحتوي علـى (٣ن) من "الكروموسـومات"وبانقسـامها عدة مرات يتكون نسـيج "الاندوسـبرم"الذي يختزن داخله الغذاء اللازم لنمو الجنين[1].

دلالات القدرة الإلهية في هذا

أولاً: عند نضـــج حبة اللقاح في متك الزهرة نجد أنها تحتوي على نواتين ذكريتين إحداهما خضـرية والنواة الأخرى تناسـلية وكل منهما تحتوي على (ن) من "الكروموسـومات"، وعند دخول النواتين الذكريتين الكيس الجنيني في مبيض الزهرة تتحد إحدى النواتين للذكريتين مع نواة البيضـــة مكونة "الزيجوت"للذي ينشـأ منه الجنين (٢ن) وبذلك يحتوي الجنين ٢ن من أزواج "الكروموسـومات"ثم تتحد النواة للذكرية للثانية مع النواتين القطبيتين في الكيس الجنيني مكونة نواة (٣ن) ثلاثية "الكروموسـومات" حيث ينشـأ عنها "الاندوسـبرم" بعد انقسـامها عدة مرات والذي يخزن فيه الغذاء اللازم لنمو الجنين، ويكون تكشف كل من الجنين "والاندوسبرم"على حساب "النِّيُوسيلَة".

ثانياً: إن"حبوب اللقاح المتكوِّنة في المُتُك تكون خفيفة الوزن حيث يســـهل حملها بالرياح إلى لماكن بعيدة ليعم نفعها في تلقيح عدد كبير من النبلتات"[2]، كما أن خفة وزن حبوب اللقاح تمكن الحشرات أيضـاً من حمل أعداد كبيرة منها

---

(١) أساسيَّات إنتاج المحاصيل, المعهد العالي للتعاون الزراعي، جـــ١ صـــ١٩٠ بتيسير (م. س).

(٢) وقفات علمية مع آيات قرآنية د. سعيد عبد العليم الأشرم، صـــ١٣٤ (م. س).

من خلال التصـاقها بأرجلها وجسـمها وبذلك تكون أحد وسـائل التلقيح في كثير من الأنواع النباتية خاصة التي لا تمكن تلقيحها إلا بواسطة الحشرات.

ثالثاً: عند سـقوط حبوب اللقاح فوق مياسـم الأزهار تلتصـق بها حبة اللقاح نتيجة لوجوده بعض الإفرازات اللزجة من الميسـم ثم تنبت حبة اللقاح فوق الميسـم مكونة أنبوبة اللقاح، وتلك الأنبوبة التي تخترق القلم في مقام الزهرة وتمتد بداخله خلال من خلال أنسجته وذلك بمساعدة إفراز بعض الإنزيمات التي تسـهل تلك العملية داخل قلم المبيض حتى تصـل أنبوبة اللقاح إلى النقير "فتحة تعبر منها أنبوبة اللقاح"إلى الكيس الجنيني فتخترقه ثم تخترق الجدر الخاصـة بالكيس الجنيني حتى تصـل داخله حيث تفرغ محتوياتها أي النواتين الذكريتين داخل الكيس الجنيني حيث يتم اتحادهما مع البيضـة والخلايا القطبية كما سـبق التوضيح، وهكذا نجد بديع صنع الله في جزء يسير من مخلوقاته التي لا تحصى ولا تعد والتي لا تدرك بالعين المجردة, فتبارك الله أحسن الخالقين.



المبحث الرابع

مرحلة النضج وتكوين البذور في المملكة النباتية

إن البذرة هي البويضة المخصبة. فبعد عملية الإخصاب تنمو أغلفة البويضة، مكوِّنة القَصْرة "الغلاف الخارجي للبذرة أو جدار البويضة"، كما ينمو جدار المبيض مكوناً الثمري "المبيض بعد النضج"، دما يتم نضج البذرة، تجف ويبقى الجنين في حالة سكون حتى تتهيأ له ظروف الإنبات، وتعتبر البذرة هي حلقة الاتصال الحية بين الآباء والنسل، كما تعتبر أيضاً الوسيلة الرئيسة للانتشار. وتتميز للبذور بقدرتها على بقائها حية تحت الظروف البيئية المعاكسة مثل درجة الحرارة المنخفضة والغمر بالماء وتناولها بواسطة الحيوانات.

تركيب البذرة..

تتكون للبذرة للناضجة من أربع مكونات أساسية هلمة من للناحية الفسيولوجية والبيئية، وتعتبر ضرورية لبقاء البذرة حية، وهذه المكونات هي: **أولاً:** الجنين، **ثانياً:** المواد الغذائية المخزَّنة التي يتغذى عليها النبات الجديد عند الإنبات إلى أن يعتمد على نفسه في تكوين غذلئه، **ثالثاً:** غلاف للبذرة وهو القصرة، وهو الغلاف للذي يحمي البذرة من الخارج، **رابعاً:** الإنزيمات والهرمونات اللازمة لهضم المواد الغذائية المخزنة في البذرة وتكوين أنسجة جديدة في البادرة أثناء عملية الإنبات[1].

هذا، وتختلف أجنة بذور النباتات المختلفة في سرعة نموها وامتصاص الغذاءبالاندوسبرم، ففي بعض النبلتات مثل الخروع وللذرة والقمح وغيرها

(١) فسيولوجيا المحاصيل د. عبد الحميد محمد حسانين، صـ ٣٢٧-٣٢٩ بتيسير (م. س).

ينمو الجنين ببطء، لذلك فلا يستنفد كل المواد الغذائية قبل نضج البذرة وبذلك يوجد في البذرة الناضجة مقدار كبير من الاندوسبرم، وتسمى مثل هذه البذور بالبذور "الاندوسبرمية" وعلى العكس من ذلك في نباتات أخرى مثل الفول "نباتات ذات فلقتين"، فإن الجنين ينمو بسرعة، ويمتص أثناء تكشفه كل المواد الغذائية من الاندوسبرم والنيوسيلة ويحتفظ بها حتى نضج البذرة، وتخزن هذه المواد الغذائية في جسم الجنين أو الفلقتين، وتسمى مثل هذه البذور بالبذور اللاإندوسبرميه أو عديمة الاندوسبرم وفي معظم الحالات تمتص النيوسيلة وتتحلل أثناء نمو الجنين وأحياناً يتبقى بالبذرة الناضجة بقايا نسيج النيوسيلة ويُعرَف بالبريسيرم، وتُسمَّى البذرة: "بريسيرمية"كما في بذور البنجر[1].

وتختلف الأنواع النباتية من حيث المكان الأساسي الذي تُخَزَّن فيه المواد الغذائية حيث تُقسم البذور بالنسبة لمكان تخزين المواد الغذائية بها إلى ثلاثة أنواع وهي: **أولاً:** بذور "لندوسبرمية" كما هو الحال في بذور "النجيليات" والخروع وغيرها، **ثانياً:** الجنين كما هو الحال في النباتات البقولية "كالعدس واللوبيا"[2]، وتسمى بذور الاندوسبرمية، **ثالثاً:** البريسبرم كما هو الحال في بذور البنجر.

دلالات القدرة الإلهية في خلق الثمار..

أولاً: إنه من دلائل للقدرة الإلهية في مملكة النبات أن الله تعالى خلق النبات على نحو يُحقق التوافق بينه وبين ومكونات ومقومات البيئة التي يَظْهر أو

---

(١) فسيولوجيا المحاصيل د. عبد الحميد محمد حسانين، صـ ٣٢٧-٣٢٩ بتيسير (م.س).

(٢) التغذية والإبداع العلمي د. إيمان عبد السميع علي حسين علام، صـ ١٨ سنة ٢٠١٥ ط بدون.

يُزرع فيها، من خلال تهيئته خِلْقِيّاً للحياة والنمو في تلك البيئة، بأدوات ذاتية هي جزء من مكونات النبات تكون سـلاحه ليتوافق مع أوضـاع البيئة التي تختلف حسـب التوزيع الجغرافي من بلد إلى آخر ومن قارة إلى أخرى –من حيث الأحوال المناخية– فتبدو النباتات في كل موقع جغرافي وقد حملت من الصفات والأدوات ما يوائم الأوضاع المناخية في هذا الموقع[1]، ولقد كشف عن ذلك كله العلم الحديث من خلال دراساته وبحوثه في هذا المجال، وتوضيحاً لذلك نقف وقفات سريعة على هذا النحو:

أولا: النباتات الصحراوية..

خلق الله تعالى هذه النباتات في تلك البيئة ذات الأوضـاع المناخية الشـديدة وهي: "لها صـفات شـكلية وتركيبية، وتحوُّرات تمكنها من مقاومة الجفاف والرياح والضـوء الشـديد، وارتفاع الحرارة، وهذه النباتات إما أشـجاراً أو شجيرات تكون خشنة كثيرة الأشواك، مشتبكة الأغصان، ليُظلَّ بعضها بعضاً، فيتكون منها شـكل كروي ليحجب الشـمس عنها ما أمكن لذلك سـبيلاً، فتأمن براعم النبات الداخلية شدة الرياح، ولهذه النباتات خصائص تمكنها من الحصول على الماء، فجذورها كبيرة الحجم نسـبياً، تتفرع في التربة وتتعمَّق فيها إلى مسافات بعيدة، لتسيطر على جزء كبير تمتص منه الماء، ولها تركيبات خاصة بتخزين الماء لاستعماله وقت الشدة، فقد تُخزِّنه في أجزائها الأرضية كالأبصال، أو في السوق الهوائية كما في التين الشوكي، أو في الأوراق كما في الصبار، ومن دلائل للقدرة الإلهية أن هذه النبلتات لما كان عددها قليلاً وهي مُعرّضـة باستمرار لتعدّي الحيوان، فإنها زوِّدت بتحورات لتقي نفسها من الضرر، منها:

---

(١) وقفات علمية مع آيات قرآنية د. سعيد عبد العليم الأشرم، صـ١٤٩ بتيسير (م. س).

تغطية أوراق وسوق النبات وثمارها بالأشواك، أو تكون أطرافها حادة، أو تغطى بأوبار صلبة، أو يتطاير منها زيوت طيارة تبعد عنها الحيوان"[1]، وهذه بعض الدلائل الإلهية في النباتات الصحراوية.

ثانيا: النباتات المائية..

وهذا النوع من النبات له صفات وأشكال وتراكيب خاصة به، لأن هذه النباتات: "تعيش في الماء وهي تختلف في تركيبها الداخلي وأشكالها الخارجية عن النبلتات الأخرى، فمجموعها الجذري يكون معدوماً، وإن وجدت بعض أجزائه فلا تستعمل في امتصاص الماء، إلا أن هذه النباتات تمتص الماء من جميع أجزاء جسمها، وتتحوّر سوقها وأوراقها فتأخذ شكلاً مغايراً"[2]، وذلك لتتواءم وتتوافق مع تلك البيئة المائية، فسبحان الله الخالق..

ثالثا: النباتات المتسلقة..

توجد بعض أنواع من النباتات ضعيفة الساق، ليس في مقدورها أن تستقيم بنفسها، فمن حكمة الخالق سبحانه أن أوجد لها أدوات تسلُّق لتُساعد على الالتفاف على ما تتسلّق عليه من دعائم، كالمعاليق في نبات العنب، أو كالأشواك في بعض أنواع الورد أو جذور عرضية تتسلق بها كما في نبات: حبل المساكين"[3].

---

(١) موسوعة الإعجاز العلمي في القرآن الكريم والسنة النبوية المطهرة, يوسف الحاج أحمد صـ٢٨٧ (م. س).

(٢) الله والعلم الحديث, عبد الرزاق نوفل، صـ٧١ (م. س).

(٣) موسوعة الإعجاز العلمي في القرآن الكريم والسنة النبوية المطهرة، صـ٢٨٧ (م.س).

رابعا: النباتات آكلة الحشرات..

إن من دلائل للقدرة الإلهية في مملكة النبات ما يدل على طلاقة قدرته تعالى وبديع خلقه في النباتات آكلة الحشـرات، فهي نباتات تنمو في أرض قليلة المواد العضـوية، فلذلك نراها قد زوِّدت بما يُمكنها من اقتناص الحشرات، وامتصـاص أجسـامها، ومن العجيب أن كل نوع منها قد تحوَّر بما يلائم غذاءه تحوراً يُدهش المتأمل، ففي نبات "للديونيا" نرى أن ورقتها ذات مصـــــراعين يتحركان على العرق الأوسط، وكل منها مزود بزوائد شوكية على سطحه الأعلى، فإذا وقعت حشـرة على النبات يتنبه المصـراعان فيقفلان فجأة حافظين الحشـرة بينهما، ثم يفرز النبات الإنزيمات "عصـــارات"التي تهضـــم وتذيب الحشــرة، ثم يمتص ما يذوب مننها، وبهد ذلك تعود الورقة لحالتها الأولى، فاتحة مصـراعيها اسـتعداداً لقنص فريسة أخرى"[١].

خامسا النباتات آكلة الحيوان والإنسان..

إن بعض النباتات الاسـتوائية تنصـب فخاخها للإنســان والحيوان الضــخم، وعندما يرتطم بها يجد نفسه داخل مصيدة كبيرة تُشبه حجرة المصعد الكهربائي، وفجأة ينهمر عليها فيض ثجَّاج من الأحماض القاتلة والإنزيمات الهاضـــمة التي تتكفَّل بشـل حركته وامتصـاص جسـمه الشـحمي"[٢]، تبارك الله أحسـن الخالقين, ونسأله تعالى السلامة والعافية.

---

(١) الله والعلم الحديث, عبد الرزاق نوفل، صـــ٧١ (م. س).

(٢) الموسوعة الذهبية في إعجاز القرآن الكريم والسنة النبوية, يوسف الحاج أحمد صـــ٤٣٧ (م. س).

سادسا: نباتات تأوي طائرا..

هذا نبات غريب يأتيه وقت الغروب طائر عجيب يقف عليه، فيُغلق عليه النبات أوراقه كما تُغلق راحتا اليد على عصفور صغير، ويهبط النبات بالطائر تحت الماء، ويظل هكذا طول الليل، وعند بزوغ الفجر وقبل طلوع الشمس يُخرج النبات نفسه من الماء في هدوء عجيب، ويفتح راحتيه عن الطائر فينطلق الطائر في الجو بحثاً عن رزقه، ويظل النبات مشتاق إلى الطائر إلى أن تحين ساعة الغروب، وتأوي الطيور إلى أوكارها وأعشاشها، فإن هذا الطائر يأوي إلى هذا النبات ليجد فراشه مُعداًّ وممهداً، فيلقي بنفسه عليه، وتلتفُّ حوله راحتا النبات في دفءٍ وحنان، ويهبط به تحت الماء، وهكذا تتكرر العملية كل يوم"(١)، تبارك الله أحسن الخالقين.

وفي نباتات أخرى نجد الوضع مختلفاً على نحو يخدم النبات ويساعده عل توفير غذائه، ومن ذلك النباتات التي تتحور أوراقها إلى: "شكل جَرَّة مؤلفة من غطاء يكون مقفلاً في حللة صغر الورقة، ثم فجأة يفتح الغطاء بعد تمام نمو الورقة، وتمتلئ الجرة بسائل مائي حمضي يفرز من الغدد الموجودة على السطح الداخلي لجذب الحشرات، التي إذا وقفت على الحافة فإنها تنزلق على سطحها الأملس، أو تجذبها إلى أسفل الجرة شعيرات دقيقة، وعند سقوطها في السائل داخل الجرة يقفل الغطاء لمنعها من الفرار، ويفرز النبات الإنزيمات لهضم الحشرة ثم يمتصها"(٢).

---

(١) الموسوعة الذهبية في إعجاز القرآن الكريم والسنة النبوية, يوسف الحاج أحمد صـ٤٣٧ (م.س).

(٢) السابق نفسه.. صـ٢٨٥-٢٨٦.

وفي بعض النباتات نجد صـــورة أخرى، إذ تُغطي أوراق هذا النبات: "زوائد كثيرة تنتهي أطرافها بغدد تفرز مادة لزجة حمضـية، فإذا ما هبطت حشـرة على رأس هذه الزوائد فإنها تعلق بها، وكلما حاولت الهروب زاد اشـتباكها في زوائد أخرى حتى تتجمع الزوائد حولها، ويفرز النبات المواد الهاضمة التي تذيب جسم الحشرة، وبعد امتصاصـها تعود الزوائد إلى الاعتدال، وترجع الورقة إلى شكلها الأصلي"(١).

والحقيقة كما تنبغي:

أولا: إن هذه الصـــور المتعددة والمتنوعة في تناول النبات لغذائه هي دلالة جلية من دلائل للقدرة الإلهية في مملكة النبات، وهذه الدلالات ما هي إلا غيض من فيض من دلالات كثيرة لا تعد ولا تحصـــــى في داخل مملكة النبات وحده، فما بان منه ووضـح قليل، وما غاب منه واسـتتر كثير، وسـيظل النبات كمخلوق لله تعالى يُقدم من الآيات والدلائل الواضــــحة على طلاقة القدرة الإلهية في عظمة الخلق وإبداعه، وســـــتبقى هذه الدلائل ما بقيت الأيام وتتابع الزمان تفتح أبوابا وتُهيئ ســـــبلاً وتشــــق طرقاً تهدي إلى الحق، وتخدم في ميدان الدعوة إلى الله تعالى.

ثانياً: إن هذا التنوع والاختلاف يُعطينا إشـــارة علمية أثبتها العلم الحديث عن تنوُّع التربـــة واختلافهـــا، من أرض طينيـــة إلى أرض ملحـــة أو أرض صـــــحراوية...الخ، وهذا الاختلاف في طبيعـة الأرض من أهم العوامل التي تُراعى عند دراســـة الأرض وتحديد قيمتها وتقدير صـــلاحيتها"(٢)، وهذه الحقيقة

---

(١) الله والعلم الحديث, عبد الرزاق نوفل، صـــ٧٢ (م.س).

(٢) أساسيَّات إنتاج المحاصيل, المعهد العالي للتعاون الزراعي، جـــــ١ صـــــــ٥٣-٥٤ (م. س).

العلمية أشـــار إليها القرآن الكريم في قول الله تعالى: ﴿وَٱلْبَلَدُ ٱلطَّيِّبُ يَخْرُجُ نَبَاتُهُۥ بِإِذْنِ رَبِّهِۦ ۖ وَٱلَّذِى خَبُثَ لَا يَخْرُجُ إِلَّا نَكِدًا ۚ كَذَٰلِكَ نُصَرِّفُ ٱلْـَٔايَٰتِ لِقَوْمٍ يَشْكُرُونَ ﴾[1]، والمراد بـــ "البلد الطيب": التربة الجيدة الطيبة، والأرض الكريمة، والمراد بـــ"الذي خبث": التربة الرديئة والخبيثة السَّـبخة"[2]، فالأرض تختلف من نوع إلى نوع، وهذا الاختلاف في نوعية التربة له تأثيره المباشر على مستوى الإنتاج.

ثالثاً: نظراً لأن الثمرة "أو البذرة"هي حلقة الوصــل الحية بين الآباء والنســل فقد أمَّنها الحق تبارك وتعالى ـبأكثر من وســـيلة لأمان لحفظها فجعل أغلفة البويضة تنمو مكوِّنة الغلاف الواقي الأول للبذرة مكوناً غلاف يسمى القَصْرة ثم تُحاط للبذرة بغلاف واقي آخر هو غلاف الثمرة حيث ينمو جدار المبيض مكوناً الغلاف الثمري.

رابعاً: عندما تنضـج البذرة يجف ويبقى الجنين سـاكناً داخل البذرة ولكنه حيّاً وذلك حتى تتهيأـله ظروف جديدة للإنبات والنمو، ويوجد الجنين في للبذرة مع ما يتطلبه من غذاء مخزن ومركبات تنشـــيطية "هرمونية وإنزيمية"تمكنه من استعادة نشاطه وحيويته عند تهيأ الظروف المناسبة للإثبات.

هذا، وإذا أمعنا النظر في القرآن الكريم وجدنا: "إنه من أهم التوجيهات التي وجهها القرآن الكريم إلى أتباعه من خلال الحديث عن مملكة النبات: أمره لهم

---

(١) سورة الأعراف الآية ٥٨.

(٢) يُنظر في هذا: تفسـير "روح المعاني" القرآن العظيم والسـبع المثاني للإمام/ أبي الفضـل شهاب الدين اليد محمود الآلوسي البغدادي جـــ٨ صـــ١٤٧-١٤٩، ط دار إحياء التراث العربي، وتفســير الجواهر الحســان في تفســير القرآن للإمام عبد الرحمن بن محمد بن مخلوف أبو زيد الثعالبي المالكي، جـــ٣ صـــ٤٠-٤٢ ط دار إحياء التراث العربي.

بأداء حق الله تعالى فيها عند حصادها"[1]، وهذا جانب واضح الدلالة في توجيه القرآن الكريم لاستخراج زكاة الزروع والثمار وإعطائها لمستحقيها من الأصناف الثمانية التي حددتها آية سورة التوبة، وهو ركن من أركان الإسلام الخمسة أبرزه القرآن الكريم في حديثه عن الثمار، قال تعالى: ﴿ * وَهُوَ ٱلَّذِىٓ أَنشَأَ جَنَّٰتٍ مَّعۡرُوشَٰتٍ وَغَيۡرَ مَعۡرُوشَٰتٍ وَٱلنَّخۡلَ وَٱلزَّرۡعَ مُخۡتَلِفًا أُكُلُهُۥ وَٱلزَّيۡتُونَ وَٱلرُّمَّانَ مُتَشَٰبِهًا وَغَيۡرَ مُتَشَٰبِهٖۚ كُلُواْ مِن ثَمَرِهِۦٓ إِذَآ أَثۡمَرَ وَءَاتُواْ حَقَّهُۥ يَوۡمَ حَصَادِهِۦۖ وَلَا تُسۡرِفُوٓاْۚ إِنَّهُۥ لَا يُحِبُّ ٱلۡمُسۡرِفِينَ ١٤١ ﴾[2].

كما أن في هذا توجيهاً إلهياً إلى الاستفادة الكاملة صحيّاً من المملكة النباتية، وخاصة ما ورد ذكره منها في القرآن الكريم والسنة النبوية، والتي ثبت علميّاً دورها البارز في الحفاظ على صحة وسلامة الكائن الحي، وهذا ما أثبتته العديد من التجارب البحثية في كثير من للدول العالمية، مما يعكس ضرورة توجيه الأنظار إلى الاستفادة الكاملة وبطرق صحيحة من شتى أنواع المملكة النباتية التي يمكنه الاستفادة منها"الاستفادة الكاملة صحيّاً من المملكة النباتية"[3]، وهكذا تتجلى دلائل القدرة الإلهية في خلق النبات.. فتبارك الله أحسن الخالقين.

(١) حديث القرآن والسنة عن الزراعة د. محمد سيد طنطاوي صـ٥٩ (م. س).

(٢) سورة الأنعام الآية ١٤١.

(٣) التغذية والإبداع العلمي د. إيمان عبد السميع صـ٣٢ سنة ٢٠١٥ (م. س).

الخاتمة

إن هذه بعض للدلائل الكونية والحقائق الثابتة التي تبرهن على طلاقة القدرة الإلهية وإعجازها في مملكة النبات، التي من شـــأنها أن تفتح على الإنســـان أبواب النظر الثاقب، والتأمل الراغب، والتفكر الواهب، جلاء للبصر والبصيرة ليكون من نفسه على بصيرة، بعقل العالم وقلب الذاكر وسعي المجاهد.

وإن الطريق إلى ذلك لا يكون إلا بالقراءة المتواصلة في كتاب الكون المنظور، مُبرهناً عليه بكتاب الله المسـطور، وإن هذا من أهم طرق الدعوة إلى الله تعالى في العصــر الحديث، ورياضـــها المفتوحة على الدوام، تدعو إلى الله تعالى بلا انقطاع، حال لســانها الصــدق، ونتائجها الحق، وأدواتها البصــيرة، وشــهادتها لا مراء فيها، يقتنع بها أصـحاب العقول، ويؤمن بها أصـحاب القلوب، وتفتح الباب إلى الله تعالى على مصراعيه، ومن هذا المنطلق تكون النتائج والتوصيات على نحو ما يأتي:

أولا النتائج المستخلصة من الدراسة:

أولاً: إن المتأمل في آي القرآن الكريم التي تناولت النبات يجد أن الحق تبارك وتعالى قد نظمها في سلم متتابع الدرجات، تبدأ درجته الأولى بلفت الأنظار إلى كون النبات آية من آيات الله تعالى، وذلك في قولـــه تعالى: ﴿ أَوَلَمْ يَرَوْا إِلَى الْأَرْضِ كَمْ أَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ كَرِيمٍ ۝٧ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَآيَةً ۖ وَمَا كَانَ أَكْثَرُهُمْ مُؤْمِنِينَ ۝٨ ﴾[1]، ومن المعروف أن الآية -في تقدير العلماء- تستدعي الالتفات وتستلزم الانتباه، وذلك لما تحمله من دلائل القدرة والإعجاز، وبعد أن لفت الحق -تبارك وتعالى- الأنظار إلى كون النبات آية من آياته الكونية دعا إلى التأمل والتفكر في تلك الآية، وذلك في قـــوله تعالى: ﴿ يُنْبِتُ لَكُمْ بِهِ الزَّرْعَ وَالزَّيْتُونَ وَالنَّخِيلَ وَالْأَعْنَابَ وَمِنْ

---

(١) سورة الشعراء الآيتان ٧-٨.

كُلِّ ٱلثَّمَرَٰتِۚ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَأٓيَةٗ لِّقَوۡمٖ يَتَفَكَّرُونَ ﴿١١﴾ ﴾[1]، ففي الزرع الزيتون والنخيل والأعناب والثمرات آيات جمة تدعو إلى التفكر في عجائب مكوناتها ومقوماتها وصورها وأشكالها وخيراتها، هذه العجائب والدلائل تُفضي بصحيح التفكر والنظر إلى الإسلام والإيمان، ولا يعدل عن ذلك إلا مكابر، يدل على ذلك قوله تعالى: ﴿ أَمَّنۡ خَلَقَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلۡأَرۡضَ وَأَنزَلَ لَكُم مِّنَ ٱلسَّمَآءِ مَآءٗ فَأَنۢبَتۡنَا بِهِۦ حَدَآئِقَ ذَاتَ بَهۡجَةٖ مَّا كَانَ لَكُمۡ أَن تُنۢبِتُواْ شَجَرَهَآۗ أَءِلَٰهٞ مَّعَ ٱللَّهِۚ بَلۡ هُمۡ قَوۡمٞ يَعۡدِلُونَ ﴿٦٠﴾ ﴾[2]، فهم قوم يعدلون عن الخضوع والإذعان ويساوون بين الإسلام وغيره، مع أن الدلائل فيما ذكرته الآية الكريمة واضحات وضوح الشمس في كبد السماء يراها ويدركها مَن لديه أدنى بصر، ويتحسسها ويشعر بها لقوة ضوئها فاقد البصر، فكذلك الحال في آيات النبات من حيث الوضوح والبيان ويُسر وسهولة الإدراك لعظمة الخلق والخالق، ولما كان شأن الدلائل في النبات كذلك فقد جعلها الله تبارك وتعالى جزءاً من مداد يُحقق في المؤمن الإنابة له سبحانه، وذلك في قوله تعالى: ﴿ أَفَلَمۡ يَنظُرُوٓاْ إِلَى ٱلسَّمَآءِ فَوۡقَهُمۡ كَيۡفَ بَنَيۡنَٰهَا وَزَيَّنَّٰهَا وَمَا لَهَا مِن فُرُوجٖ ﴿٦﴾ وَٱلۡأَرۡضَ مَدَدۡنَٰهَا وَأَلۡقَيۡنَا فِيهَا رَوَٰسِيَ وَأَنۢبَتۡنَا فِيهَا مِن كُلِّ زَوۡجِۭ بَهِيجٖ ﴿٧﴾ تَبۡصِرَةٗ وَذِكۡرَىٰ لِكُلِّ عَبۡدٖ مُّنِيبٖ ﴿٨﴾ ﴾[3].

ثانياً: إن الصور المتعددة والمتنوعة في تناول النبات لغذائه هي دلالة جلية من دلائل القدرة الإلهية في مملكة النبات، وهذه الدلالات ما هي إلا غيض من فيض من دلالات كثيرة لا تعد ولا تحصى في داخل مملكة النبات وحده، فما بان منه

---

(١) سورة النحل الآية ١١.

(٢) سورة النمل الآية ٦٠.

(٣) سورة ق الآيات ٦-٨.

ووضـح قليل، وما غاب منه واسـتتر كثير، وسـيظل النبات كمخلوق لله تعالى يُقدم من الآيات والدلائل الواضـحة على طلاقة القدرة الإلهية في عظمة الخلق وإبداعه، وسـتبقى هذه الدلائل ما بقيت الأيام وتتابع الزمان تفتح أبواباً وتُهيؤ سـبلاً وتشـق طرقاً تهدي إلى الحق، وتخدم في ميدان الدعوة إلى الله تعالى.

ثالثاً: من الواضح أن البلاد التي غالبية سكانها يشتغلون بالزراعة يكونون في الأعم الأغلب أكثر من غيرهم في إخلاص العبادة لله الواحد القهار، والاعتماد عليه في أمور معاشهم، وفي التقرب إليه بالدعاء، ولعلَّ ذلك مرجعه إلى أن حراثة الأرض، وإلقاء البذور فيها، وانتظار خروج النبات منها، ثم تعهده بالرعاية حتى يُؤتي ثماره، كل ذلك يُعين على التقرب إلى الله تعالى، كما يُعين على التذكر والاعتبار، ولقد ساق القرآن الكريم دلائل متنوعة تُظهر مدى طلاقة القدرة الإلهية وذلك من خلال حديثه عن النبات والزراعة، ومن ذلك قول الله تعالى: ﴿ أَفَرَءَيْتُم مَّا تَحْرُثُونَ ﴿٦٣﴾ ءَأَنتُمْ تَزْرَعُونَهُۥٓ أَمْ نَحْنُ ٱلزَّٰرِعُونَ ﴿٦٤﴾ لَوْ نَشَآءُ لَجَعَلْنَٰهُ حُطَٰمًا فَظَلْتُمْ تَفَكَّهُونَ ﴿٦٥﴾ إِنَّا لَمُغْرَمُونَ ﴿٦٦﴾ بَلْ نَحْنُ مَحْرُومُونَ ﴿٦٧﴾ ﴾[(١)]..

رابعاً: لم تخل السنة النبوية وهي المصدر الثاني للتشريع الإسلامي من الحديث عن المملكة النباتية، فقد وردت نباتات شتى في أحاديث نبوية صحيحة في مجالات متعددة، منها: نباتات وردت في مجال التشـبيه كالنخلة والأُتْرُجَّة...الخ، ومنها ما ورد في مجال الأطعمة والأشربة كالثوم والبصل، والشعير والحنطة...إلخ، ومنها ما ورد في مجال التداوي كالحبَّة السـوداء...إلخ، ومنها ما ورد في مجالات الخِضـاب والغُسـل والسـواك والتطيب كالحنَّاء والوَرْس والزَّعفران والعُصْـفُر والسِّـدر والكافور...الخ، ومنها ما ورد في مجالات أخرى متفرقات كالإذخر والطَّلح، والكرم والرمان...الخ.

---

(١) سورة الواقعة الآيات ٦٣-٦٧.

ثانيا: التوصيات

أولاً: إن للدور البارز للآيات الكونية في هذا العصر يتطلب منا أن نفتح هذا الباب أمام الباحثين لينالوا من عطاء فيضه، ويقفوا على حقائق الحقيقة والجمال، وينبهروا بشتى صور البراعة وأنواع الإبداع، فيقفوا خاضعين لله تعالى ودلائل إعجازه مذعنين بالحق دون سواه..

ثانياً: كما أهيب بطلابنا في هذا العصر الذي بلغ العلم فيه ما بلغ، وأصبح العالم كله قرية صغيرها، أن يتسابقوا في هذا المضمار الحيوي الضروري، فإنه الخطاب الواضح والنداء الصادع، وإذا كان لكل عصر لسان حال فإن الآيات الكونية والإنسانية هي لسان حال هذا العصر، ليس ذلك فحسب، بل هي وسيلته الفعَّالة التي تكشف الطريق أمام الدعاة والمدعوين هنا أو خارج هنا.

ثالثاً: ما زال المجال واسعاً أمام الباحثين لينهلوا من فيض القرآن الكريم والسنة النبوية المطهرة لاستخراج واستنباط الدلائل الإلهية الدالة على طلاقة للقدرة، وإعجازها المبهر، في شتى ألوان الصور والإبداع، ولم لا؟ والقرآن لا تنقضي عجائبه ولا يخلق عن كثرة الرد، ولَيلته قائمة إلى أن يرث الله تعالى الأرض ومَن عليها، وهذا المجال العلمي مهما نهل منه الباحثون سيبقى مجالاً بكراً يُواكب الزمن والعصر..

رابعاً: الاستفادة الكاملة صحياًّ من المملكة النباتية، وخاصة ما ورد ذكره منها في القرآن الكريم والسنة النبوية، والتي ثبت علمياًّ دورها البارز في الحفاظ على صحة وسلامة الكائن الحي، وهذا ما أثبتته العديد من التجارب البحثية في كثير من الدول العالمية، مما يعكس ضرورة توجيه الأنظار إلى الاستفادة الكاملة وبطرق صحيحة من شتى أنواع المملكة النباتية التي يمكنه الاستفادة منها.

المصادر والمراجع

- **القرآن الكريم جل من أنزله**

♦ **تفسير التحرير والتنوير**، تأليف سماحة الأستاذ الإمام الشيخ: محمد الطاهر ابن عاشور، ط دار سحنون للنشر والتوزيع، تونس.

♦ **تفسير البحر المحيط**، تأليف الإمام: محمد بن يوسف الشهير بأبي حيان الأندلسي الغرناطي ط دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، بيروت لبنان.

♦ **التغذية والإبداع العلمي**، تأليف الدكتورة: إيمان عبد السميع- دكتوراه في علم النبات- قسم النبات- كلية العلوم- جامعة حلوان ط بدون.

♦ **وقفات علمية مع آيات قرآنية**، تأليف د. سعيد عبد العليم الأشرم، د. إيمان عبد السميع علام ط بدون.

♦ **أساسيَّات إنتاج المحاصيل** – الجزء الأول – المعهد العالي للتعاون الزراعي- قسم العلوم البيوتكنولوجية ط بدون.

♦ **فسيولوجيا المحاصيل**، د. عبد الحميد محمد حسانين- كلية الزراعة- جامعة الأزهر- ط الأولى سنة ١٤١٣هـ-١٩٩٣م ط بدون.

♦ **البرنامج القومي لنبات الأرز**، التوصيات الفنية لمحصول الأرز، الإدارة المركزية للإرشاد الزراعي –مركز البحوث الزراعية، نشرة رقم ٩٥٩ سنة ٢٠٠٥م ط وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي.

♦ **البرنامج القومي لنبات القمح**، زراعة القمح في الأراضي القديمة – أرض الوادي- الإدارة المركزية للإرشاد الزراعي – مركز البحوث الزراعية، نشرة رقم ٩٩٥ سنة ٢٠٠٥م ط وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي.

♦ **الموسوعة الذهبية في إعجاز القرآن الكريم والسنة النبوية**، د. أحمد مصطفى متولي ط دار ابن الجوزي بالقاهرة.

♦ **موسوعة الإعجاز العلمي في القرآن الكريم والسنة النبوية المطهرة** – يوسف الحاج أحمد ط مكتبة ابن حجر، دمشق، الطبعة الأولى ١٤٢٤هـ-٢٠٠٣م.

♦ **الإشـــــارات العلميـة في الآيـات الكونيـة في القرآن الكريم** – محمد محمود إسماعيل ط بدون.

♦ **الدعوة الإسلامية**، أصولها، وسائلها، أساليبها في القرآن الكريم د. أحمد أحمد غلوش ط مؤسسة الرسالة.

♦ **حديث القرآن والسـنة عن الزراعة**، د. محمد سـيد طنطاوي –هدية مجلة الأزهر لعدد ذي الحجة ١٤٢١هـ.

♦ **نباتات في أحاديث الرسول** (ﷺ)، د. كمال الدين حسن البتانوني ط إدارة إحياء التراث الإسلامي، الدوحة، سنة ١٤٠٧هـ–١٩٨٦م.

♦ **وقفات علمية مع آيات قرآنية**، د. سـعيد عبد العليم الأشـرم، د. إيمان عبد السميع علام، صـ١٢٦ ط بدون.

♦ **تفسير القرآن العظيم** للإمام بن كثير ط مكتبة أسامة الإسلامية بالقاهرة.

♦ **المراعي ومحاصـيل العلف المصـرية**، د. توكل يونس رزق ط الأولى ١٤٢٢هـ–٢٠٠٢م ط بدون.

♦ **آيات الله في الآفاق**، للشيخ: الزنداني ط دار الشعب بالقاهرة.

♦ **تفسـير مفاتيح الغيب**، "التفسـير الكبير" للإمام فخر الدين الرازي ط دار الغد الربي.

♦ **البرنامج القومي لنبات الزيتون**، الإدارة المركزية للإرشـاد الزراعي – مركز البحوث الزراعية، ط وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي.

♦ **دائرة المعارف الزراعية العربية** – الجزء العاشر –من تضاعف إلى تيوليب– ط مؤسسة دار التعاون للطبع والنشر.

♦ **التغذية والإبداع العلمي**، د. إيمان عبد السـميع علي حسـين علام سـنة ٢٠١٥ ط بدون.

♦ **البرنامج القومي لنبات الفول السوداني**، الإدارة المركزية للإرشاد الزراعي – مركز البحوث الزراعية، نشرة رقم ٩٦٧ سنة ٢٠٠٥م ط وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي.

♦ **تفسير البحر المحيط**، للإمام أبي حيان جـ٩ صـ٥٣١-٥٣٢ ط دار الفكر، بيروت،

♦ **تفسير أنوار التنزيل وأسرار التأويل**، للإمام البيضاوي جـ٣ صـ٤٥٧ ط القاهرة ١٤١٨هـ.

♦ **الموسوعة العلمية في إعجاز القرآن الكريم والسنة النبوية**، د. هاني مرعي القليني، الشيخ مجدي فتحي السيد ط المكتبة التوفيقية بالقاهرة.

♦ **البرنامج القومي للمحاصيل البقولية**، زراعة الفول البلدي، الإدارة المركزية للإرشاد الزراعي –مركز البحوث الزراعية، نشرة رقم ٨٢٨ سنة ٢٠٠٣م ط وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي.

♦ **البرنامج القومي للمحاصيل البقولية**، زراعة الحمص، الإدارة المركزية للإرشاد الزراعي – مركز البحوث الزراعية، نشرة رقم ٩١٨ سنة ٢٠٠٤م ط وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي.

♦ **البرنامج القومي للمحاصيل البقولية**، زراعة العدس الإدارة المركزية للإرشاد الزراعي –مركز البحوث الزراعية، نشرة رقم ٨٣١ سنة ٢٠٠٣م ط وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي.

♦ **تفسير روح المعاني**، "تفسير القرآن العظيم والسبع المثاني" للإمام أبي الفضل شهاب الدين السيد محمود الألوسي البغدادي ط دار إحياء التراث العربي.

* تفسير المحرر الوجيز في تفسير الكتاب العزيز للإمام القاضي أبي محمد عبد الحق بن غالب بن عطية الأندلسي ط دار الكتب العلمية.

♦ **تفسير الجواهر الحسان في تفسير القرآن**، للإمام عبد الرحمن بن محمد بن مخلوف أبي زيد الثعالبي المالكي ط دار إحياء التراث العربي.

♦ **الإعجاز العلمي في الإسـلام** – السـنة النبوية– محمد كامل عبد الصـمد ط الدار المصرية اللبنانية.

♦ **تفســير معالم التنزيل** للإمام: محي أبي محمد الحســين بن مســعود بن محمد المعروف بالفراء البغوي ط دار طيبة.

♦ **تفســير جامع البيان عن تأويل القرآن،** للإمام: أبي جعفر محمد بن جرير الطبري ط دار هَجْر.

♦ **الله والعلم الحديث،** عبد الرزاق نوفل ط الأولى ط مكتبة مصر.

♦ **مسند الإمام أحمد بن حنبل،** ط دار الفكر العربي، بيروت المكتب الإسلامي.

♦ **من الآيات العلمية –** عبد الرزَّاق نوفل، ط الأولى ط مكتبة الأنجلو المصرية..

♦ **ديوان أحمد شـوقي (الشـوقيات)،** تحقيق إبراهيم أمين محمد ط المكتبة التوفيقية بالقاهرة.

♦ **مبادئ العلم في الإسـلام،** د. محمود السـعيد الكردي ط الأولى ١٤١١هـ–١٩٩١م.

* **التصـور الإسـلامي للكون والحياة والإنسـان** – عثمان جمعة ضـميرية ط دار الكلمة الطيبة بالقاهرة.



فهرست الموضوعات



